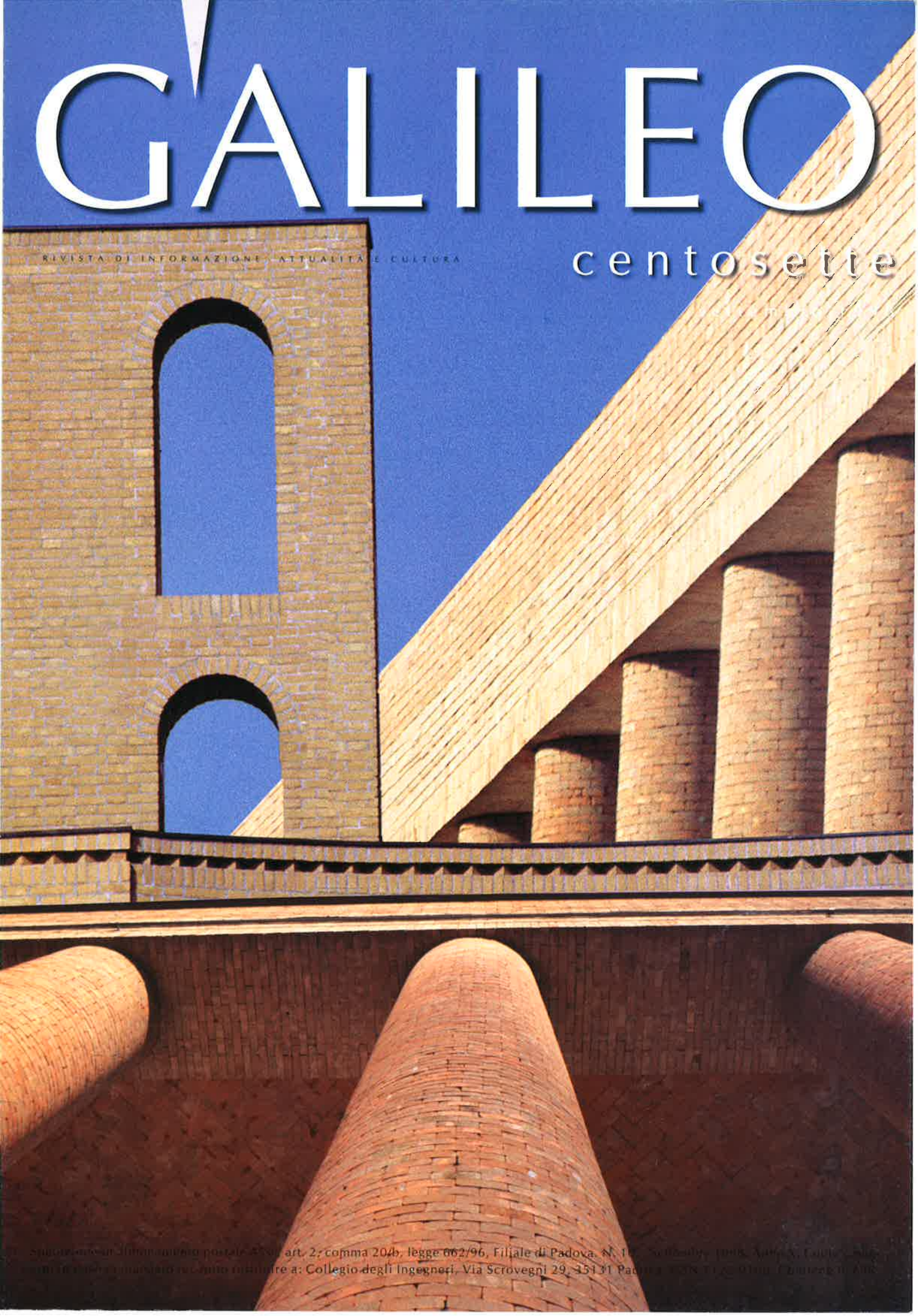
# GALILEO

centosette

RIVISTA DI INFORMAZIONE, ATTUALITÀ E CULTURA



Spedizione in abbonamento postale [illegible] art. 2, comma 20/b, legge 662/96, Filiale di Padova. N. [illegible]
[illegible] a: Collegio degli Ingegneri, Via Scrovegni 29, 35131 Padova [illegible]

# PARETI OCS

## Dal 1875

### Affidabilità, Competenza, Qualità e Prezzo

### Soluzioni progettuali integrate

- Pareti mobili attrezzate e sterili
- Arredamento uffici
- Pavimenti e controsoffitti tecnici
- Strutture in acciaio
- Facciate e serramenti

### Insonorizzazioni

- Rilievi fonometrici
- Studio di fattibilità
- Correzione acustica ambientale
- Realizzazione di:
  Cabine segregazione macchinari
  Cabine sosta operatori
  Barriere stradali

**La nostra esperienza al vostro servizio**


Strada Battaglia 167 — 35020 Albignasego PD

telefono: 049.880.54.04 — fax: 049.880.51.83 - 880.53.85

e-mail: ocs@ocs.it — http://www.ocs.it


O.C.S. Officine Costruzioni Speciali S.p.A.

# GALILEO

RIVISTA DI INFORMAZIONE, ATTUALITÀ E CULTURA

**Anno X**

n. 107 • Settembre 1998

**Editore** Collegio degli Ingegneri della Provincia di Padova, Via degli Scrovegni 29, 35131 Padova, Telefono e Fax 049.875.6160 • **Direttore responsabile** Enzo Siviero • **Vice Direttori** Lucio Bonafede, Paolo Faccio, Rinaldo Pietrogrande, Giorgio Simioni • **Comitato di gestione** Mario Fiscon, Paolo Mazzi, Giorgio Romaro, Attilio Siviero • **Responsabile per la zona dell'Alta padovana** Giorgio Simioni • **Comitato di redazione** Enrico Albertoni, Guido Cassella, Enrico De Nadai, Paolo Foletto, Roberto Gori, Giuliano Marella, Giorgia Roviaro, Alfredo Schiavo • **Collaboratori** Gian Luigi Burlini, Paola Bussadori, Giovanni Cagnoni, Luigi Casalucci, Giorgio Clemente, Antonio Ereno, Giancarlo Ravagnan • **Relazioni esterne e diffusione** Giorgia Roviaro • **Pubblicità e impaginazione** Queen's Srl, Via Paolotti 7, 35121 Padova, Telefono e fax 049.875.9328, e-mail: pariseda@gpnet.it • **Stampa** La Photograph, Via I. da Zara 8, 35020 Albignasego, Pd, Tel. 049.862.5690, Fax 049.862.5691 • **Autorizzazione Tribunale di Padova** n. 1118 del 15 marzo 1989 • **Spedizione** in abbonamento postale 45%, art. 2, comma 20/b, legge 662/96, Filiale di Padova • **ISSN** 1122-9160 • **Illustrazione di copertina** Prospettive architettoniche di Quirino De Giorgio. Le foto sono di Andrea Briani.



Le notizie riportate sono desunte da fonti ritenute attendibili, tuttavia la Direzione avverte i lettori che non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni causati da informazioni errate. Gli articoli firmati esprimono solo l'opinione dell'autore e non impegnano in alcun modo né l'editore né la redazione.

**TUTELA DELLA PRIVACY** Qualora siano allegati alla rivista, o in essa contenuti, questionari oppure cartoline commerciali, si rende noto che i dati trasmessi verranno impiegati a scopo di indagine di mercato e di contatto commerciale, ex D.L. 123/97. Si informano gli abbonati che il loro indirizzo potrà essere impiegato anche per l'inoltro di altre riviste o di proposte commerciali. È diritto dell'interessato richiedere la cancellazione o la rettifica, ai sensi della L. 675/96.



**Tangenziale di Mestre. Sistema al collasso e continui litigi**
Enzo Siviero
2

**La tradizione moderna**
Guglielmo Monti
4

**Su ... una tavola rotonda ...**
Brunella Frusciante
9

**Geometri = brutto, Architetti = bello?**
Alessandro Bertin
10

**Artigianato padovano. Ruolo e prospettive alla luce dei cambiamenti della viabilità e del tessuto urbano**
A cura dell'UPA
13

**CARTESIO. Un sistema urbano che vede, prevede, provvede su traffico e ambiente. E informa**
Gianangelo Gennaro
14

**Il ruolo dei professionisti nella protezione ambientale**
Antonio Ereno
22

**L'Impatto, l'Ambiente, la Regione**
Piergiorgio Rizzato
24

**Finzione e magia nei giardini di Giuseppe Jappelli**
Maria-Chiara Spilimbergo
26

**Queste care, care ... Norme CEI**
Francesco Spolaore
34

**Infinità elementale e cifra**
Renato Padoan
36

Orfeo Minore
**Il più italiano dei romantici inglesi**
A cura di Rinaldo Pietrogrande
38


**NORME PER GLI AUTORI** *Galileo* pubblica articoli di ingegneria, architettura, legislazione e normativa tecnica, attualità, redazionali promozionali. L'approvazione per la stampa spetta al Direttore che si riserva la facoltà di modificare il testo nella forma per uniformarlo alle caratteristiche e agli scopi della Rivista dandone conferma all'autore • La proprietà letteraria e la responsabilità sono dell'Autore • Gli articoli forniti, se possibile, su dischetto magnetico (formato Word per Macintosh o per Windows) unitamente a una stampa su carta dell'intero lavoro vanno inviati a: Redazione di *Galileo*, Via Paolotti 7, 35121 Padova, telefono e fax 049.875.9328, e-mail: pariseda@gpnet.it • Le figure, numerate, devono essere su carta bianca. Di esse dovrebbe essere fornito l'originale. Tutte le illustrazioni – anche le fotografie – devono avere un'unica numerazione consecutiva • Bibliografia e note vanno riportate con numerazione progressiva seguendo l'ordine di citazione • Un breve curriculum professionale dell'autore (circa 60 parole) e il recapito telefonico e fax può essere inserito alla fine dell'articolo e comparirà nella stampa • Le bozze di stampa vanno restituite entro tre giorni dall'invio • Gli Autori ricevono a titolo gratuito tre copie della rivista, ulteriori copie o estratti possono essere richiesti a pagamento – al momento dell'inoltro del dattiloscritto – a Redazione di *Galileo*, Via Paolotti 7, 35121 Padova, tel&fax (049) 8759328, e-mail: pariseda@gpnet.it.

# TANGENZIALE DI MESTRE

## SISTEMA AL COLLASSO E CONTINUI LITIGI

Enzo Siviero

Nel rapporto tra il Nord-Est e lo Stato, a due anni dalla riunione fiume con il Ministro dei LL.PP. Antonio Di Pietro e a un anno dall'accordo quadro con Romano Prodi e Paolo Costa, il Veneto ha dimostrato che, quanto a idee, ne è tutt'altro che privo: ciascuno ha la sua ma, naturalmente, quasi mai è condivisa da chi «conta» e, comunque, c'è sempre qualcuno che «voga contro» per motivi strettamente politico-privatistici: interessi di bottega dei singoli debbono «opportunamente» prevalere sugli interessi della collettività (strano modo di considerare la democrazia). Ma soprattutto quel che manca è la capacità (o la volontà?) una volta per tutte di affrontare i problemi infrastrutturali nella loro globalità, valutandoli in rapporto al territorio nel suo complesso e alle mutue interazioni che ogni scelta strategica deve saper prevedere.

A tal proposito quella «bolgia dantesca» rappresentata dalla tangenziale di Mestre (vero e proprio cappio per l'*impiccagione programmata* degli automobilisti in transito) ben si presta a più di qualche commento.

Il problema è stato inizialmente affrontato negli anni '80 allorché le previsioni delle «complanari» (modello Bologna per intenderci) furono messe in discussione (e definitivamente abbandonate per volontà dal Comune di Venezia in quanto trovarono la strenua opposizione di Mestre) ponendole a confronto con la soluzione «aerea» (leggi sopraelevata) ovvero con le soluzioni «interrate» (leggi galleria).

Vuoi per motivi ambientali, vuoi per motivi di costo, vuoi per mancanza di consenso unanime nulla allora fu deciso.

Più recentemente, proprio sull'ipotesi «aerea» fu anche condotto uno studio a livello di tesi di laurea IUAV (vedi *Galileo* 81, luglio 1996), studio caduto nella più totale indifferenza (per non dire fastidio...) da parte di Regione, Provincia, Comune di Venezia, Autostrada Venezia-Padova, Autovie Venete e ANAS (tanto per citare i riferimenti istituzionali più significativi).

Nel frattempo si è continuato a discutere ipotizzando nuovi tracciati. Dal più ampio: Grisignano-Meolo della fine anni '80, con varie posizioni sempre più «ridotte» fino ai «bivi» e successivo riallargamento verso l'esterno dell'attuale tracciato del Passante (Mira-Quarto, passante autostradale) come ideale prosecuzione della futura Romea-Commerciale, parte integrante dell'asse adriatico di interesse europeo.

Anche gli industriali sono usciti allo scoperto proponendo di ricavare tre corsie sulla tangenziale utilizzando la corsia di emergenza (e come la mettiamo con la Sicurezza in caso di incidenti?).

In tutto questo si innesta la (nuova?) ipotesi della Blue Road (autostrada sopraelevata con concezione avveniristica), portata come fulmine a ciel sereno, all'attenzione di Paolo Costa da parte di Cacciari (Comune di Venezia) e Pellicani (Aeroporto di Venezia) in un'inedita e interessante convergenza politica trasversale che vede d'accordo anche il Presidente della Regione Galan (ma contrari l'assessore regionale Fontana e l'assessore provinciale di Venezia Brentan).

Che cosa succederà ora, pochi sono in grado di prevederlo. Ancora una volta interessi divergenti e strabismo politico di un intero territorio regionale ci riportano «dai mille campanili alla torre di Babele» (vedi *Galileo* 83, settembre 1996).

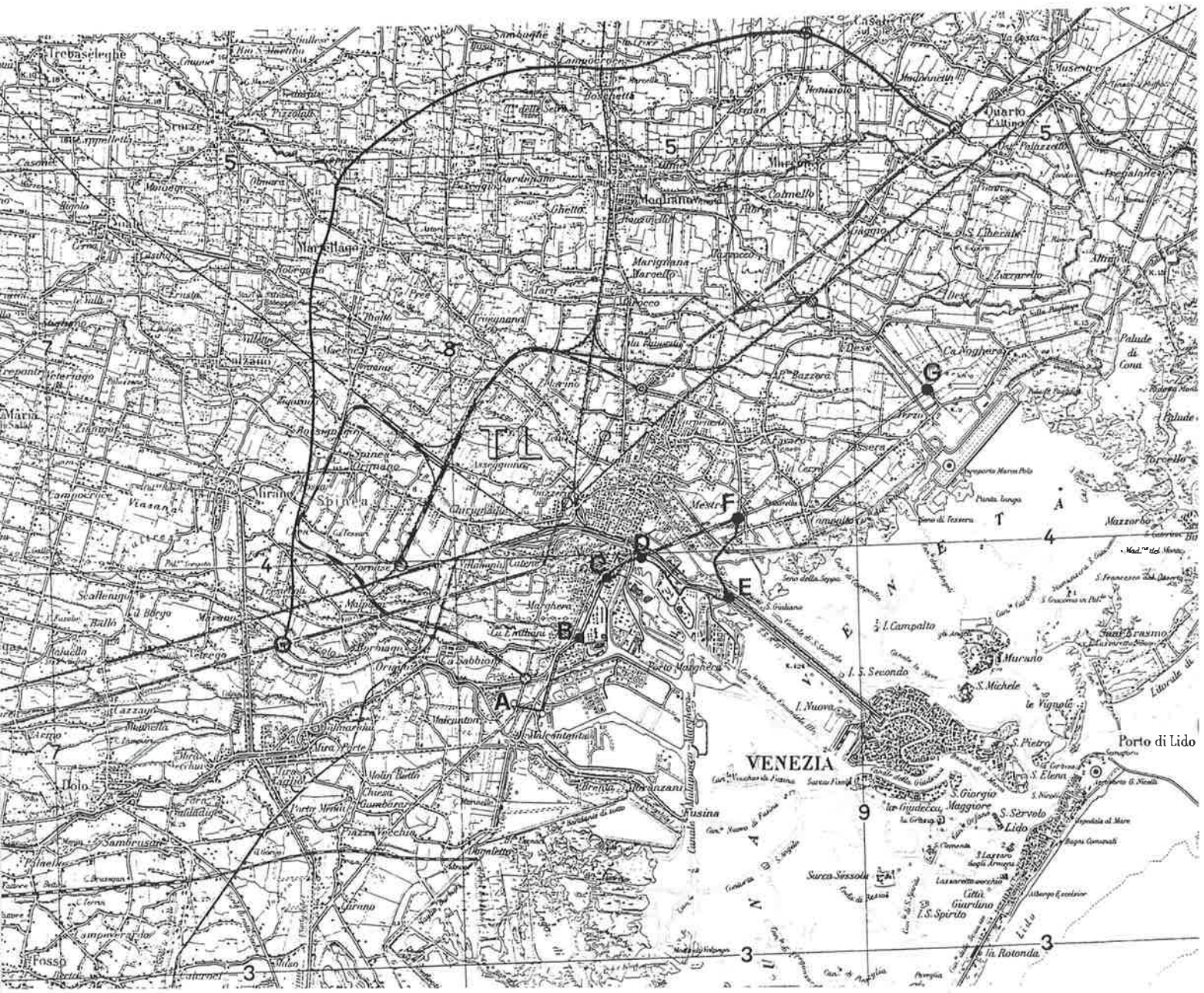
Giustamente Paolo Costa dice «l'ipotesi Blue Road è interessante (ma potevate pensarci prima!!!), fate un progetto e poniamolo a confronto (se perviene in tempo utile) con i progetti *in itinere* senza rallentamento alcuno». Già, ma in tutto questo manca ancora quella Valutazione *complessiva* di Impatto Ambientale che deve confermare o meno le scelte attuate in termini di confronto serrato, senza pregiudizi ideologici o , peggio, considerazioni politico-elettorali legate a qualche potentato più o meno veneto-romano.

La paziente e certosina rincorsa da parte dell'assessore regionale Fontana volta all'acquisizione dei consensi da parte dei Comuni interessati dal tracciato del Passante si sta rivelando degna del mito di Sisifo ... e intanto ... il tempo passa.

Ci vorranno comunque anni per completare un'opera tanto complessa quanto insidiosa in ogni suo passaggio burocratico-amministrativo, ma anche per le procedure di esproprio e i rapporti con l'ambiente e il territorio attraversato.

E nel frattempo? Già oggi la tangenziale di Mestre è chiusa pressoché quotidianamente. Il collasso è «clinicamente» in atto, siamo già in sala di rianimazione.

E dunque le soluzioni di emergenza (anche in termini di mèra Protezione Civile) vanno trovate immediatamente e attuate senza indugio «indipendentemente» da Passanti, Bivi, Blue Road o 3x2 (tre corsie al posto di due con geometria invariata). Per questo si faccia una seria e approfondita analisi di con-




fronto e si decida d'autorità nell'interesse più generale. Forse l'unico intervento al momento praticabile, in quanto possibile a costi contenuti e comunque di interesse locale più ampio, è stato recentemente oggetto di un'altra tesi di laurea IUAV.

Si prevede da un lato di eliminare la strozzatura del cavalcavia di Mestre con la costruzione di un viadotto quale bypass dalla tangenziale in direzione Venezia, dall'altro di utilizzare la viabilità di Marghera adeguatamente potenziata (via Fratelli Bandiera e viale dell'Elettricità) per raccordarsi con la SS 11 in corrispondenza del Parco Tecnologico e Scientifico, ridisegnare completamente lo svincolo di S. Giuliano portandolo a quattro corsie e collegarsi con la tangenziale Est di Mestre mediante un nuovo svincolo a livelli sfalsati e poi, anche in seconda fase, costruire in nuova sede la variante alla SS 14 fino alla bretella autostradale «Marco Polo».

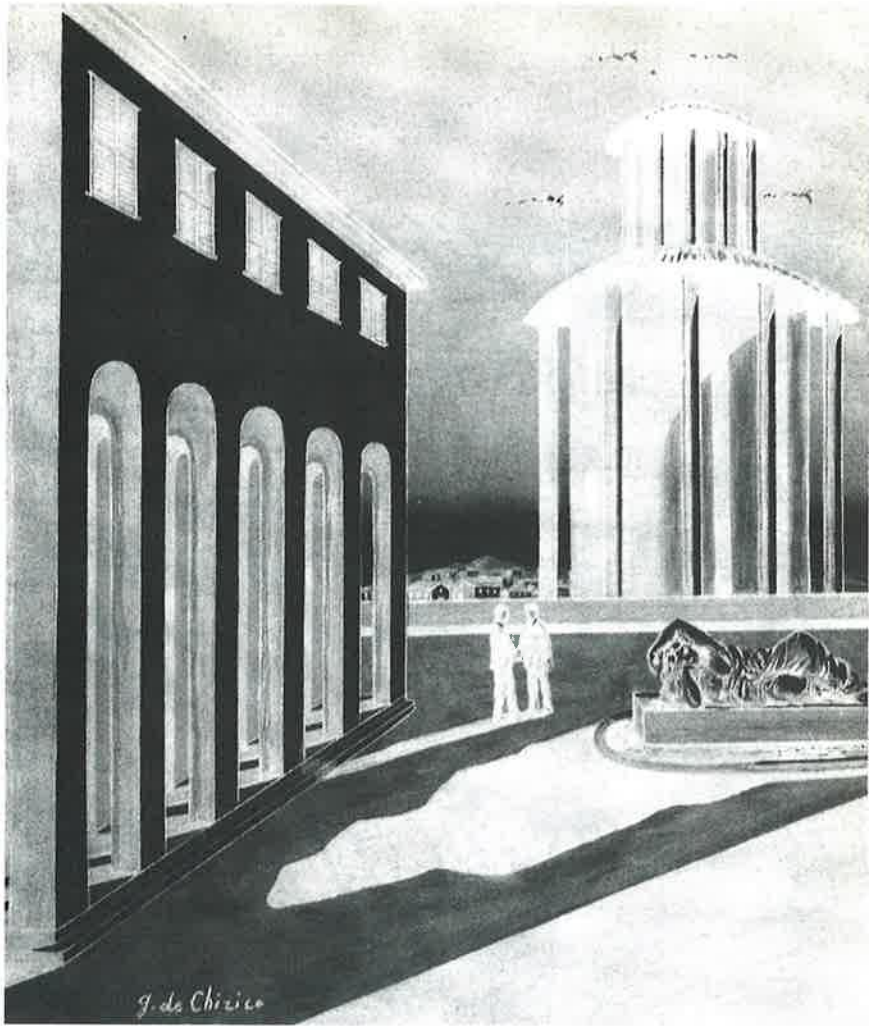
Questo disegno, attuabile in più fasi con costi relativamente contenuti, può partire immediatamente con il vantaggio di costruire una «via di fuga» come alternativa di emergenza alla tangenziale di Mestre, un raccordo diretto della Romea Commerciale (e della Zona Industriale di Padova) con Porto e Aeroporto di Venezia sgravando non poco la stessa tangenziale.

È così difficile sedersi attorno a un tavolo per una discussione tecnica? O dobbiamo attendere la catastrofe e agire, come sta già avvenendo, con la pressione dell'emergenza?

Già, noi siamo abituati a intervenire a posteriori per riparare danni ampiamente annunciati, chiacchierando inutilmente sulle competenze di ciascun ministro. Ma qui ormai deve intervenire la Protezione Civile! ◊

# La tradizione moderna

Guglielmo Monti
Soprintendente ai Beni Architettonici
e Ambientali del Veneto Orientale



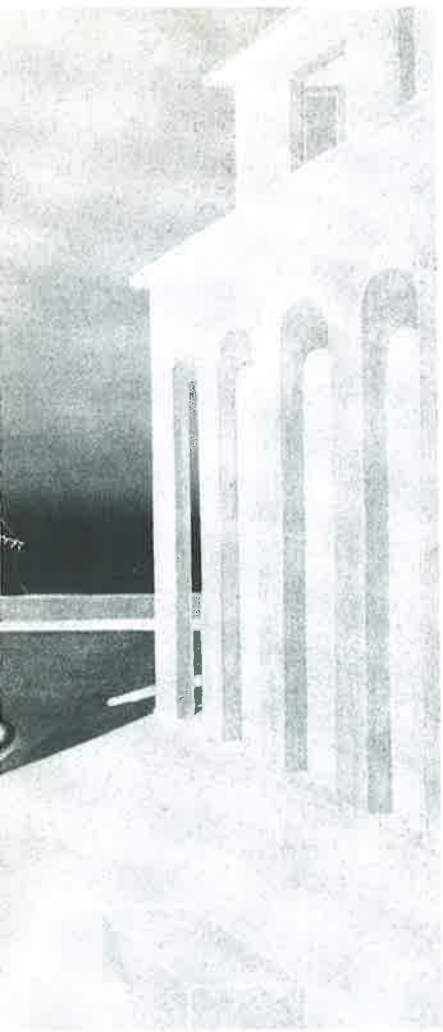

C'è da chiedersi per quale ragione una Soprintendenza debba occuparsi di architettura moderna, contravvenendo ad una prassi che non la fa spingere oltre la soglie del nostro secolo. Non parlo di sporadici interessamenti per qualche «capolavoro» del nostro tempo, ma proprio di un'estesa opera di scavo, volta a cercare la qualità anche dove non ci sono le provvide segnalazioni della stampa specializzata. Qualcuno storcerà il naso di fronte a simili esplorazioni, chiedendosi se in un Paese come il nostro che trascura quantità incredibili di manufatti saldamente ancorati alla storia non sia piuttosto bizzarro allargare il campo al passato prossimo.

D'altronde credo che chi esercita la tutela debba innanzitutto chiedersi cosa sta facendo, ossia da quali problematiche nasce il restauro. Una tale questione, nel modo con cui si pone oggi alla nostra coscienza, ha radici più vicine di quanto non si possa credere. Trova le sue motivazioni nella crisi di credibilità verso lo stile aperta dal ballo in maschera dell'eclettismo e si consolida nella prima metà del Novecento con la frattura, rappresentativa prima che tecnologica, tra vecchio e nuovo. Siamo, come è facile constatare, in piena fioritura del cosiddetto «movimento moderno» ed è quindi impossibile, per coloro che vogliano interrogarsi sul senso della rivitalizzazione del passato, sfuggire ad un'indagine sulla modernità in architettura.

Se si accetta l'ipotesi che l'arte del costruire abbia cominciato ad ancorarsi a mode e modelli, aprendo una lunga strada verso la formazione di specialisti che ne hanno scientificamente sezionato l'unità, nella seconda metà del XVI sec., è a partire da allora che bisogna cercare le radici di quello che si sta ancora costruendo intorno a noi. Si tratta dunque di una tradizione che viene da abbastanza lontano, ma che solo nel nostro secolo è arrivata ai risultati estremi e contrapposti di rinnegare ogni legame con la storia e di pretendere di ricrearla fuori del tempo. Probabilmente si è già delineata, a partire dal secondo dopoguerra, una serie di reazioni a questo duplice approdo, con la nascita di filoni che, senza rinnegare del tutto l'aspirazione a liberarsi di ogni sistematica appartenenza tradizionale, hanno cominciato a storicizzare questa stessa aspirazione. Nasce forse da qui l'inquietudine che stiamo vivendo, immersi in una cultura architettonicamente dilaniata tra i più disparati riferimenti. Ma è negli stessi anni, non bisogna dimenticarlo, che s'incrina l'aspirazione a un restauro «scientifico» e sovrastorico, tallonato dalla cultura dell'ambiente e dall'estensione dell'interesse a tutti i prodotti del lavoro umano.

Dunque in questa temperie culturale, che forse non dobbiamo più chiamare moderna bensì contemporanea, matura sia l'inquieta ricerca attuale che una teoria e pratica della conservazione profondamente innovativa nel modo di trattare i materiali storici. Ne siamo ancora sommersi ed è perciò difficile fornire coordinate precise col necessario distacco, ma si può già identificare tra i suoi aspetti più salienti il riferimento, quasi sempre straniato e ironico, a modelli precisamente individuanti, tratti generalmente dalle esperienze della prima metà del secolo. Proprio quell'architettura che aveva proclamato la propria estraneità alla continuità stilistica diviene perciò modello e oggetto di contaminazione. In questo senso si muove il lavoro della Soprintendenza, a partire dalla constatazione che un processo di revisione è già in atto e dal conseguente impegno a dare in tale rimescolamento una base di riconoscimento qualitativo e di corretto approfondimento.

Il compito più urgente da svolgere è quello di salvare le costruzioni significative del momento, a partire dagli inizi eclettici e fino alle soglie degli anni Sessanta, quando l'ondata dell'eterno rinnovamento sembrava ripiegarsi su se stessa. Il salvataggio, che se mal indirizzato può riportarci alla logica monumentalistica del «pezzo d'autore», dovrà battere con costanza due strade. Innanzitutto si tratterà di rispettare materialmente le testimonianze, col recupero funzionale e quindi la manutenzione adeguata. È un compito molto difficile, perché gli usi del passato prossimo sono spesso i più estranei a



quelli del nostro tempo, ma soprattutto per la scarsa affidabilità dei materiali impiegati, non pensati in funzione di una loro integrazione nel tempo, e l'onere di sostituire con fabbricazioni speciali una tecnologia spesso legata a produzioni industriali ormai fuori corso.

L'archeologia industriale ha messo in luce la complessità di quest'opera, ma ne ha anche indicato le possibili soluzioni, interessanti per la stessa evoluzione tecnologica. Le difficoltà pratiche hanno evidenziato però, se ce n'era bisogno, il carattere intimo del cantiere edile del Novecento, non certo strutturato per essere conservato e continuato, riproponendo il quesito sulla legittimità degli interventi conservativi.

Su questo argomento si incentra la seconda strada a cui si accennava, volta a chiarificare, con lo studio filologico, gli intenti dell'operazione. L'aspirazione critica che sostiene l'impegno di approfondimento è quella di reinserire, ritrovando fili di pensiero frettolosamente recisi, anche questi cinquant'anni di apparente liberazione dalle responsabilità della memoria, nella plurisecolare tradizione del moderno, per riconoscere in quella stessa tradizione l'illusione dei suoi ideali e aprirla a diversi sbocchi futuri.

Come è facile intuire l'ambizione di un simile progetto è di dare alla rivisitazione del moderno l'obiettivo di chiudere il ciclo ideale per fornire più sicure prospettive alla ricerca del contemporaneo. L'operazione si configura come un vero e proprio tradimento, paradossalmente perpetrato proprio con la fedeltà a materiali e tecniche nate dall'aspirazione ad essere continuamente superati. Non deve perciò stupire lo sforzo, economico e intellettuale, necessario a mettere in atto tali propositi. A parziale consolazione di chi opera una così difficile scelta, possiamo però osservare che probabilmente si recupera così la qualità più segreta di un'architettura che, contro le stesse condizioni che la rendevano possibile, aspirava a restare.

D'altronde il fatto che si tratti di un tradimento mette in evidenza il carattere propulsivo e non pacificatorio dell'iniziativa, soprattutto se la si guarda dal punto di vista della produzione contemporanea. In quest'ambito infatti gli ideali moderni sono stati traditi in maniera assai meno dignitosa, col dilagare, in nome della pianificazione razionale, di un'urbanistica ridotta a mediazione politica e, in nome della libertà dallo stile, di un'edilizia utilitaria «geometrale» (ma non necessariamente messa in atto dai geometri) che hanno invaso il territorio indipendentemente dalle sue vocazioni. Sotto quest'angolo visuale, ricaricare di storia il passato prossimo equivale a salvarlo, sia pure rimettendone in discussione le prospettive. Il gesto che elegge l'opera moderna a oggetto di conservazione non ne imbalsama i prodotti come vuoti simulacri, ma li propone come eredità da prendere sul serio, opponendosi all'ideologia della manipolazione distratta.

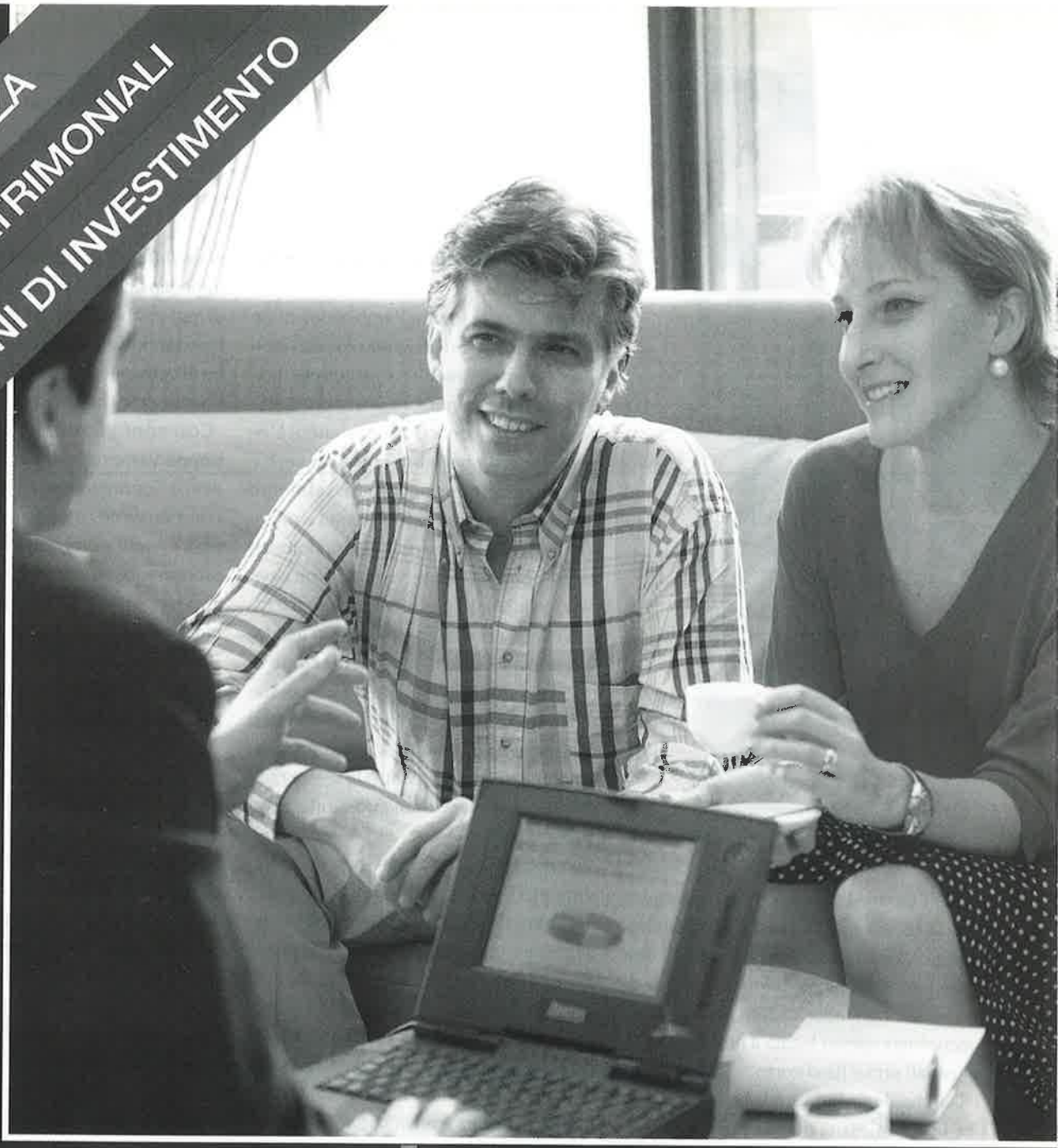
La rigorosa salvezza di quel che di valido è alle nostre spalle può spingerci (ed è questo il fine ultimo di una cura tanto faticosa) a guardarci intorno con più attenzione, trovando il coraggio di correggere le storture degli ultimi decenni, se necessario con la loro eliminazione, o almeno con un'integrale riprogettazione. Ma rappresenta un impegno anche per il futuro, per caricare di responsabilità i progettisti e i committenti portandoli a scegliere con più cognizione di causa i loro modelli e ad intervenire dove e come i luoghi lo richiedono.

Così configurato, il programma è di troppo vasto respiro per le povere forze di una Soprintendenza, ma l'averlo tracciato serve ad orientare e rendere coerenti i pochi sforzi che siamo in grado di produrre. Sul fronte della tutela e del recupero, oltre a proteggere le testimonianze e orientare l'opera dei progettisti, stiamo collaborando col Comune di Vigonza, la Regione e la città di Padova per impedire la demolizione del borgo rurale costruito da Quirino De Giorgio e valorizzarlo. Inoltre sono a buon punto gli studi preparatori per un piano di salvaguardia della riviera del Brenta.

Con la mostra in Villa Pisani sull'opera di Oscar Marchi abbiamo iniziato una serie di manifestazioni destinate a rendere omaggio a quei progettisti viventi che hanno esercitato una positiva influenza sulla costruzione del paesaggio contemporaneo veneto, ma sono stati trascurati sinora dalla critica. Ma l'iniziativa più direttamente collegata al programma di sistematica ricognizione del Novecento è quella che prevede la catalogazione dell'architettura tra l'inizio del secolo e gli anni Sessanta, già compiuta per un primo campione di 150 schede. Il criterio usato per selezionare gli esempi è stato quello di fornire, per autori e tipologie, una campionatura significativa, senza alcuna pretesa di esaustività.

Abbiamo intenzione di continuare per successivi approfondimenti e speriamo, come sembra potersi dedurre dagli interventi di questo incontro, che la Regione e l'Università collaborino, con settori specifici e con i finanziamenti necessari a fornire in tempi ragionevoli un cospicuo materiale di studio e pianificazione, a quest'opera che può costituire la premessa ad una motivata valorizzazione del patrimonio, al di fuori di ogni burocratica barriera tra vecchio e nuovo. ◊

PREVIDENZA
GESTIONI PATRIMONIALI
FONDI COMUNI DI INVESTIMENTO



# investi con serenità, investi in...

## la giusta scelta per il Risparmio Gestito

Le condizioni che regolano tutti i prodotti e i servizi della Cassa sono riportate nei fogli informativi analitici disponibili presso ogni sportello.

**Cassa di Risparmio di Padova e Rovigo**

Gruppo Bancario Casse Venete

IDEANDO - Tel. 045995576

# English On Line

*Il nuovo corso di lingua inglese studiato appositamente per risolvere i tre problemi che esistono nell'affrontare una lingua straniera:* ***motivazione, tempo e velocità di apprendimento.***

**MOTIVAZIONE:** *personalizzazione del programma di studio. Impiego di tecniche e strumenti sofisticati e piacevoli da usare.*

**TEMPO:** *pianificazione dell'impegno secondo le Sue esigenze.*

**VELOCITA' di APPRENDIMENTO:** *raggiungimento dell'obiettivo in pochissimi mesi.*

**WALL STREET INSTITUTE**

SCHOOL OF ENGLISH

via Trieste, 23 - Tel. 049/654617-654643

***E CON IL PATROCINIO DEL COLLEGIO DEGLI INGEGNERI***

## SCONTO del 30%
## sui corsi English On Line

*+ Entrance Test computerizzato gratuito*

*+ Programmazione di corsi personalizzati.*

# BENTOTEC®

## Impermeabilizzazione ATTIVA per strutture interrate

**BENTOTEC®** manufatti che utilizzano **BENTONITE SODICA NATURALE**

**TecnoCLAY PANEL 1** — pannelli in bentonite

waterstop in bentonite — **WAM 101** / **WAM 109 modellabile**

**BENTOBAR TUBE** — bentonite sodica in tubo di plastica idrosolubile

**BENTOTEC®** manufatti che utilizzano **POLIMERI IDROFILI**

- **P 201 / T 201** — gomma sintetica idroespansiva in cartuccia
- **KM 20.20** — cordone di gomma caucciù idroespansiva (sez. 20x20 mm)
- **IGROTAC® POLIMERO** — profilato idroespansivo

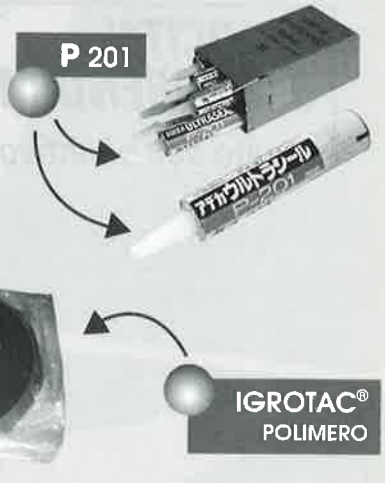
- **string 12**
- **string 16**
- **string 24**

cordoni in gomma caucciù idroespansiva (sez. ø 12-16 - 24 mm)

**BENTOTEC®** materiali di **PREPARAZIONE - ADATTAMENTO**

**MCI BS - 38** — malta bicomponente anticorrosione

malta a presa *"istantanea"* — **TECNOSTOP**




TECNOCHEM ITALIANA s.r.l.
Sede e stabilimento: 24030 BARZANA (BERGAMO) VIA SORTE, 2/4 - TEL. 035 55.48.11 FAX 035 55.48.16 E-mail: tecnochem@spm.it

ISO 9002 Quality System since FEBRUARY 11, 1993

# SU ... UNA TAVOLA ROTONDA ...

Brunella Frusciante

Pittori, scultori, architetti fanno le cose senza parlare. Comunicano con il linguaggio misterioso delle immagini. E sempre, nella storia, altri senza fantasia e senza immagini hanno voluto capire e spiegare quanto gli artisti esprimevano senza parlare. Impossibile sovrapposizione di un linguaggio senza immagini a immagini senza linguaggio, violenza della *ragione* separata dalla sensibilità con la bellezza materiale dell'immagine che contiene e rappresenta gli effetti degli uomini.

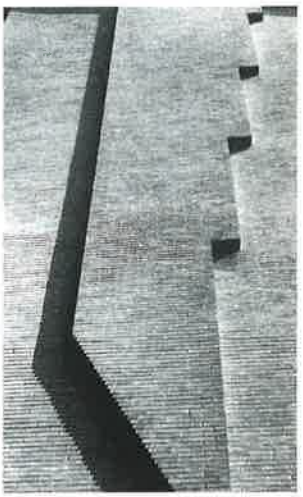
Si tiene così la «tavola rotonda» sull'**Architettura nel Veneto 1948-1998** – tema scelto dall'Istituto di Studi Filosofici di Venezia – mercoledì 1 luglio nella Sala della Gran Guardia di Padova. Immancabile la presenza del filosofo, nonché Sindaco di Venezia, Massimo Cacciari. Inspiegabile l'assenza di altri «illustri» annunciati come il Sindaco di Padova.

Apre il dibattito Roberto Masiero (prof. di Storia dell'Architettura dello IUAV), consigliando a tutti la lettura di un'Antologia curata da Piovene sul carattere della cultura veneta.

Interessante l'intervento di Guglielmo Monti, Soprintendente ai Beni Ambientali per il Veneto Orientale.

Sostiene che tra l'architettura conservatrice e quella del nuovo non c'è collaborazione. Il moderno è una cosa molto vecchia, c'è differenza tra moderno e contemporaneo; le Soprintendenze devono occuparsi del moderno altrimenti possono morire. Parla di ricomposizione del moderno come azione sul territorio. Il problema del dibattito non era quello di avviare una ricostruzione storica dei capolavori architettonici esistenti nel Veneto, ma capire in che modo l'architettura contemporanea e moderna possa inserirsi a pieno titolo nei tessuti urbanistici esistenti, evitando il rischio di «sfregi» talvolta irrimediabilmente gravi. E qui si apre un altro dilemma: quello del coraggio di scommettere su grandi realizzazioni architettoniche contemporanee o meglio avveniristiche.

Un coraggio che in Italia non sembra esistere, ma che il sindaco Cacciari vorrebbe esercitare se il voto delle Soprintendenze non fosse così determinante: «Venezia potrebbe vantare molte opere di architetti italiani pluripremiati all'estero come Gregotti o Piano. Invece oggi tale arricchimento è impossibile. Una volta Leon Battista Alberti poteva distruggere edifici gotici, magari sbagliando: oggi siamo nell'impossibilità di sbagliare!». Secondo Cacciari inoltre l'architettura moderna non vive con la città, gli edifici sono monumenti: «Parleremo di architettura quando sarà creato uno spazio! Per ora parliamo di restauro e manutenzione. Altrimenti bisognerebbe riordinare un territorio pesantemente dissestato».



Sostiene, inoltre, il Sindaco di Venezia che le Commissioni edilizie vanno sciolte, eliminate. La responsabilità è degli uffici tecnici e delle amministrazioni. Ci sono poi delle domande: «Ma chi progetta non c'è in questo dibattito?». «Sì – risponde Marilena Franzon – io». Lei afferma che bisognerebbe avere un maggior dialogo con i giovani. C'è l'intenzione di recuperare tutto ciò che è stato importante nelle nostre costruzioni. Inoltre dice: "bisognerebbe radicarsi nel concetto di continuità e di costruzione".

Così interviene anche l'architetto Sergio Ventura, parlando di economia, committenza pubblica, politica attuale volta al riutilizzo dell'esistente più che rivolta all'espansione. Categorico nel dire: «Basta con le imprese gestite da contadini ignoranti con la totale assenza di tecnici».

Interviene, poi, Roberto Cecchi, di recente nominato Soprintendente ai Beni Architettonici di Venezia, che parla della sua esperienza in Lombardia: « Non possiamo continuare a condonare le brutture. Operazione che allo Stato è costata qualcosa come 11mila miliardi». «Secondo me – dice – il valore di una realizzazione contemporanea può essere valutato solo attraverso una grande professionalità, ovvero da architetti, ingegneri ecc. E troverei utile che fosse tenuto presente anche il parere dei giovani architetti».

Non posso non parlare del piacevole intervento dell'architetto Bruno Dolcetta. Purtroppo la sala si era quasi svuotata e in pochi abbiamo potuto godere della sua analisi. La cultura urbana veneta origina da una non-cultura che ha prodotto un'*Anticittà* fondata sulla tradizione rurale. La città non sta più dentro le mura, la campagna la assedia e la confonde, determiando una tipologia costruttiva che vede la figura del geometra diventare importante, più dell'architetto. Questa è una questione di linguaggio. Non vuol essere un discorso *snob*, è solamente l'esito di uno studio.

Mi piacerebbe concludere con una frase di Pablo Picasso: «Perché non basta conoscere le opere di un uomo artista, ma è necessario sapere anche quando le ha fatte, perché, come e in quale circostanza ... un giorno ci sarà indubbiamente una scienza. Potrebbe chiamarsi scienza dell'uomo, cercherà di sapere di più dell'uomo, attraverso l'uomo creativo». ◊

# GEOMETRI = BRUTTO, ARCHITETTI = BELLO?

Alessandro Bertin

*Al direttore di «Galileo»*

*Stimatissimo professore,*
*come avrà potuto leggere nella stampa locale (Gazzettino del 27.06.98 e del 02.07.98) nell'ambito del Convegno tenutosi il 30.06.98 a cura dell'Istituto di Studi Filosofici di Venezia presso la Sala della Gran Guardia è stata divulgata una tesi secondo la quale è colpa dei geometri la pessima qualità delle città.*
*Credo che il fenomeno della cattiva qualità della Città sia molto complesso e non possa essere riduttivamente e semplicisticamente attribuito all'operato di una singola categoria professionale.*
*Mi è parso pertanto opportuno accennare ad alcune riflessioni che possano aiutare ad aprire il dibattito ad una più costruttiva discussione.*
*Sicuramente tale riflessione sarà pubblicata nella stampa dei Geometri ma credo che la riflessione contenga elementi che non ne limitino l'interesse solo a questa categoria. Ritengo infatti che il momento storico che stiamo vivendo (e spero che il convegno nazionale degli Ingegneri che si terrà a Padova il prossimo settembre lo evidenzi) abbia la necessità di sottolineare ben altri aspetti molto più «pericolosi» per la Nostra professione che rispolverare vecchie e improduttive diatribe tra tecnici-colleghi; anzi ritengo che sia assolutamente prioritario che le categorie tecniche uniscano le loro forze per poter aumentare l'incidenza verso i «Poteri» che tentano di schiacciarle, indipendentemente dal fatto che si tratti di tecnici diplomati o laureati!*
*Come purtroppo il mio carattere impulsivo mi obbliga, la riflessione contiene elementi di provocazione, anche al mondo dell'Università di cui Galileo è ormai a pieno titolo il «portavoce» (anche se unica solitaria voce fuori dal coro); lascio pertanto alla Sua discrezione la possibilità di pubblicarlo non avendo alcun interesse ad innescare delle polemiche improduttive.*
*L'occasione mi è gradita per porgere cordiali saluti.* A.B.

Al convegno organizzato dall'Istituto di Studi Filosofici di quest'inizio estate alla Sala della Gran Guardia di Padova è stato dato ampio risalto ad una tesi riducibile allo slogan: «geometri = brutto, architetti = bello!».

Non è una novità che di tanto in tanto l'accidia di qualche architetto, più raramente quella di qualche ingegnere, faccia riemergere l'esito di una presunta inchiesta-statistica condotta da qualche autorevole dipartimento accademico (questa volta pare sia stato citato uno di un'università lombarda) che sostiene che il degrado qualitativo delle periferie delle nostre città è opera di una sola categoria di tecnici: i geometri! Essi infatti, sempre secondo le statistiche, hanno costruito il 90% della cubatura edilizia del nostro Paese e quindi sono i soli responsabili delle anonime, indistinte, pessime aggregazioni edilizie che dal dopo guerra ad oggi costituiscono le nostre città che, se fossero state costruite per la maggior parte da architetti, avrebbero invece ben altro aspetto. Una tesi che per la sua impostazione logica sembra così ovvia che neppure andrebbe accompagnata da una spiegazione. E così è nella realtà: nessuno si è mai preso la briga di argomentarla e accompagnarla con esempi comparati di realtà esistenti.

È curioso che questa tesi sia stata «rispolverata» proprio a Padova nell'ambito di un convegno con a tema la qualità architettonica del Veneto dal dopoguerra ad oggi, patrocinato dall'Assessorato alla Cultura del Comune di Padova.

È curioso per due ragioni: perché la tesi è affermata da un gruppo di colti docenti di architettura quali il prof. Dolcetta, il prof. Masiero, il prof. Monti (anche Soprintendente ai BB.AA. per il Veneto Orientale), il prof. Cacciari (anche Sindaco di Venezia) la prof. Petranzan per i quali l'abitudine a meditare, scandagliare, indugiare nei rapporti causa-effetto, penetrare fino alla radice le questioni delle speculazioni culturali è tale che affermazioni simili non possono essere da noi (uditori-platea) interpretate come delle semplici ingenuità su un argomento la cui apparente logicità è così evidente che non merita di essere indagata. La seconda ragione è la specificità del contesto dal quale tale affermazione viene fatta: quello Padovano.

Le equazioni «architetto = bello, geometra = brutto, ingegnere = così-così» da cui le innumerevoli diatribe in merito a competenze e bravure che ci accompagnano tutti dall'inizio della nostra professione (qualunque sia l'età del professionista), appaiono in prossimità del 2000 piuttosto ridicole: ha senso andare a porre questioni di legittimità, competenza, qualità o quantità nella «professione tecnica» che per Regia volontà assegna ad Architetti, Ingegneri e Geometri le medesime opportunità in campo professionale da quasi cent'anni? La stessa giurisprudenza in questo lungo periodo di liti ha distribuito equamente le sentenze a favore dell'una o dell'altra categoria professionale. E così andrà avanti per altri cent'anni se un qualche governo non si prenderà la briga di riordinare la materia operando impopolari castrazioni di competenze a tutte e tre le categorie.

Se l'equazione «geometra = brutto» è vera, il «Caso Padovano» dovrebbe rappresentare una strana eccezione alla regola: negli ultimi 20-25 anni i più consistenti insediamenti residenziali (dai PEEP alle lottizzazioni o ai condomini), le più importanti opere pubbliche (dall'università alle sedi di istituzioni o agli impianti sportivi), i maggiori centri commerciali, le più significative ristrutturazioni del Centro Storico, non sono certo stati appannaggio dei geometri. Anzi non credo si riuscirebbero a contare anche solo cinque edifici costruiti negli ultimi trent'anni da architetti padovani e degni di menzione a livello nazionale! Almeno io, nella mia *geometresca ignoranza*, non ci sono riuscito!

Dunque se l'*equazione-sentenza* non è vera cosa è suc-

cesso? Forse la questione è un po' più complessa che il dare la responsabilità all'ignoranza di una categoria e va indagata coinvolgendo tutti i protagonisti del processo della produzione edilizia. La prima domanda che ci si deve infatti porre è come mai le categorie tecniche (tutte, non solo una o due) non hanno saputo svolgere un ruolo di qualificazione culturale dei propri committenti, non hanno saputo incidere nelle loro scelte o guidarli nelle decisioni. Perché questi, credo, siano il vero nucleo del problema e la dimostrazione si può avere comparando gli esiti formali di alcuni interventi in città a noi vicine (parlando di *qualità media*, ovviamente): Vicenza ad esempio nel settore di una delle attuali maggiori speculazioni (quella dei complessi residenziali) ha saputo esprimere una qualità diffusa degli interventi che a Padova non è neppure immaginabile. Questo accade perché vi sono alcuni architetti (Faresin, Peruzzo, Amatori, per citarne solo alcuni, i primi che mi passano per la mente) che hanno saputo imporre al mercato una qualità negli interventi (anche con costi superiori a quelli padovani) che ha innescato una sorta di positiva competizione tra gli operatori economici (cioè i committenti) costringendoli alla ricerca di professionisti qualificati che potessero confrontarsi in questa competizione. Se andiamo a verificare la professionalità dei geometri di Vicenza scopriamo che alcuni di essi, positivamente stimolati dal mercato, progettano meglio di alcuni ingegneri o architetti padovani.

Lungi dall'idea che queste riflessioni possano scatenare attriti di tipo campanilistico tra colleghi o tra categorie, resta invece la curiosità di indagare per capire le ragioni complesse di questa evidenza senza volersi abbandonare a facili sentenze.

Il ruolo della Committenza è fondamentale alla qualità dell'architettura, come lo stesso prof. Masiero spiega durante i suoi corsi indicando Hitler come esempio di uno dei più bravi committenti della storia, al di là degli esiti della propria politica.

Il rapporto Principe-Architetto nella storia di questi ultimi anni si è degradato nella sua duplice veste di Pubblico e Privato. Senza voler indagare le dinamiche che hanno condotto alla dissoluzione del ruolo del Principe, che pure sarebbe interessante anche se inopportuno in questa sede, se ne indicano brevemente gli esiti: il *Pubblico*, nel tentativo di dare risposte tra le più disparate ai bisogni meno palesi, ha confuso i problemi con le soluzioni (ovvero gli obiettivi con le politiche) imponendo all'architetto (inteso in senso lato anche come ingegnere o geometra) forme e soluzioni alle quali dovevano essere trovate delle giustificazioni. Nel *Privato* il Principe si è confuso con il Costruttore facendo coincidere gli interessi del processo costruttivo con quelli imprenditoriali e quindi usando dell'architetto come semplice mezzo per ottenere l'approvazione amministrativa.

In questo quadro le categorie tecniche, ricattate dalla competizione per l'incarico più che esortate dal miraggio del loro ruolo socio-culturale, non hanno saputo volgere a proprio favore la competizione verso la qualità, di fatto asservendosi ai Poteri, pubblico-amministrativo e privato-economico, sempre più *autoritari* e sempre meno *autorevoli*. L'esempio più eclatante è di qualche giorno fa con la nomina della Commissione Edilizia di Padova che è stata una più che ovvia dimostrazione della assoluta mancanza di considerazione di cui le categorie tecniche godono (a poco vale gridare poi ai quattro venti la propria rabbia) da parte di uno dei propri possibili Principi-Committenti che, abituato a non considerarle, non ha lesinato la propria arrogante prepotenza. Anche con i «Principi» privati spesso non si gode di miglior fortuna.

Dunque l'impegno culturale testimoniato con il coraggio di singole personalità, magari anche a prezzo di qualche incarico inizialmente «perso» in nome di un più alto valore morale, sociale e qualitativo del proprio lavoro e del proprio ruolo può e deve diventare la chiave di volta delle professioni tecniche e l'esempio vicentino (ma potremmo citare anche quello trevigiano di Follina e Gemin per continuare nelle citazioni prese a caso) lo dimostra.

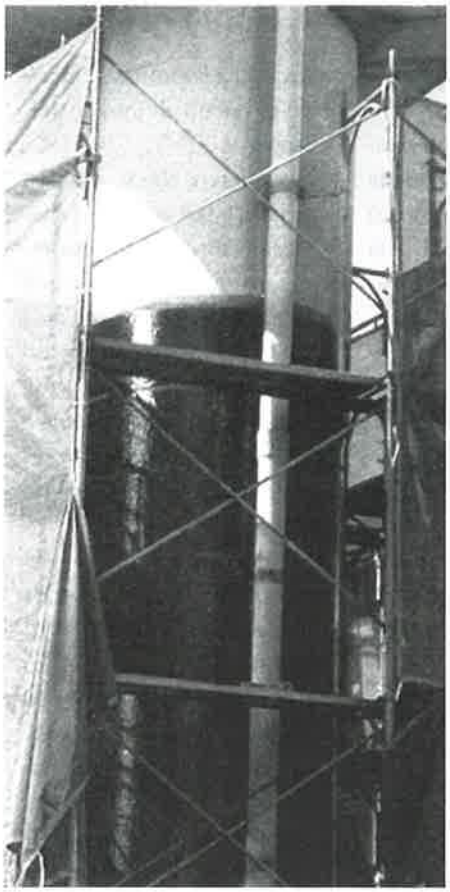
In tutto questo anche il ruolo dell'Università nel punto in cui si interfaccia con il «Mondo» ad essa esterno, cioè nell'editoria che ruota attorno ad essa, è stato di *latitanza-connivenza*. L'enorme quantità di riviste, periodici, monografie che negli ultimi anni hanno inondato il mercato editoriale e che avrebbero dovuto essere, come in realtà sono, uno straordinario veicolo di trasmissione della qualità e cultura architettonica al mondo professionale, imprenditoriale e sociale, lo hanno fatto a solo uso e consumo delle carriere universitarie di chi «pubblica» o di chi «è pubblicato» allo scopo di guadagnare punteggi utili a conquistare posizioni di potere all'interno delle facoltà.

Succede così che si riescono a leggere interi numeri di riviste (oserei dire quasi intere annate) senza «incontrare» una sola pubblicazione che non sia di qualche docente o suo assistente!

Il messaggio evidentemente è chiaro: la qualità architettonica è possibile solo nell'ambito delle università!

L'«ignorante» mondo del professionismo non merita menzione, quindi visibilità! Alla luce di questo non può quindi far scandalo se molti professionisti, anche di valore, non potendo veder riconosciuti i propri meriti per qualità, scelgano la più facile e forse più remunerativa strada dell'asservimento ai Principi.

La qualità delle città non è perciò un semplice problema di geometri, o di qualsiasi altra singola categoria, ma ha radici ben più complesse e articolate che qui si sono solo appena accennate e che il tentativo di contrapporre una contro l'altra categorie di *tecnici-colleghi* appare più come un'operazione demagogica con chissà quali occulte finalità piuttosto che un'approfondita analisi sulla qualità della città e sulla cultura dei propri operatori tecnici, i quali vengono portati in tal modo a distrarre forze ed energie che invece potrebbero avere ben altri motivi di impegno, per esempio di compatta opposizione ad una crescente e proliferante legiferazione attualmente in atto e totalmente determinata dagli interessi di grandi operatori economici, Principi, ai quali non interessa minimamente la qualità delle nostre città! ◊



# MBrace™ FRP

## Sistema Composito per il Rinforzo di Strutture in Calcestruzzo e Muratura

Master Builders
Tecnologies

MAC Spa
Modern Advanced Concrete
Sede e Stabilimento:
31100 Treviso - P.O. Box 278
Via Vicinale delle Corti, 21
Tel. 0422.304251
Fax 0422.300806/421802

**MBrace™ FRP** sistema composito per il rinforzo di elementi strutturali in calcestruzzo, muratura, si basa sull'applicazione di fogli di fibre di carbonio o di vetro sulle strutture. L'utilizzo dei rinforzi strutturali in fibra di carbonio è da molti anni comune nel campo dell'industria aerospaziale e in altre applicazioni, dove è fondamentale il raggiungimento di elevati valori di resistenza e trazione, senza appesantire la struttura e senza rischi di corrosione.
Il sistema composito **MBrace™ FRP** è costituito da fogli unidirezionali di fibre continue di carbonio o di vetro, con una resistenza di trazione superiore a quella dell'acciaio, inglobati in situ da una matrice di materiale polimerico avente alta adesione con il supporto da rinforzare.
La flessibilità dei fogli al carbonio **MBrace™ FRP** permette di ripristinare e rinforzare un'ampia gamma di strutture in calcestruzzo, muratura e acciaio e consente di orientare gli strati di rinforzo secondo le più diverse direzioni, in funzione delle esigenze del rinforzo e dell'orientamento delle sollecitazioni.
L'applicazione dei fogli rinforzati con fibre di carbonio o di vetro **MBrace™ FRP** oltre a ripristinare e rinforzare le strutture consente di migliorarne la durabilità.

## Campi d'applicazione

L'utilizzo del sistema composito **MBrace™ FRP** è particolarmente consigliato per:
- Ripristino e rinforzo di elementi degradati
- Adeguamento e rinforzo strutturale per variazione dei carichi di progetto, sisma
- Riduzione delle frecce e delle deformazioni
- Aumento della resistenza a trazione, duttilità, resistenza agli impatti e alla fatica

Il sistema **MBrace™ FRP** consente di migliorare le condizioni strutturali aumentando considerevolmente i seguenti parametri:
- Resistenza a Flessione
- Resistenza al Taglio
- Resistenza a Compressione e Duttilità mediante azione di confinamento
- Resistenza all'Urto

***Applicazione del Sistema Composito* MBrace™ FRP *per il rinforzo di una trave eccessivamente sollecitata a taglio, in corrispondenza del nodo trave colonna.***

## Benefici

Il sistema **MBrace™ FRP** consente di aumentare la durabilità dell'opera isolando la struttura dall'aggressione ambientale e impedendo la propagazione di microlesioni.
Altri benefici del sistema **MBrace™ FRP**:
- Facilità di posa in opera
- Altissima Leggerezza
- Elevato rapporto resistenza/spessore
- Facilità di manutenzione

## ARTIGIANATO PADOVANO

# RUOLO E PROSPETTIVE ALLA LUCE DEI CAMBIAMENTI DELLA VIABILITÀ E DEL TESSUTO URBANO

**Che il TAVOLO DI CONCERTAZIONI SULLA MOBILITÀ promosso dal Comune di Padova non sia solo un tavolo di buone intenzioni**

La chiusura di Pontecorvo; i lavori di ripavimentazione di Piazza Garibaldi; l'allargamento dell'isola pedonale a Via Roma; i prossimi lavori di posa della tranvia di Riviera Ponti Romani e, più in generale, in tutta la città. È opportuno che, per permettere alle attività produttive di continuare a vivere all'interno della città, quanto viene deciso a livello amministrativo sia preceduto da un'attenta analisi della situazione che tenga anche conto del tessuto economico.

«Siamo molto soddisfatti che l'Amministrazione abbia accolto una nostra richiesta che, da molto tempo, perseguivamo. E cioè riunire intorno a un tavolo le forze economico-sociali della città perché possano discutere e dire la loro a chi poi deve decidere sulle sorti future della città stessa», afferma Maurizio Mazzari, Presidente cittadino di Padova.

Ecco che il **TAVOLO DI CONCERTAZIONE SULLA MOBILITÀ CITTADINA** assume una rilevanza notevole nello scacchiere dell'argomento principe per la nostra città: viabilità, parcheggi e mobilità.

Purché non resti privo di vero significato. «Attualmente stiamo attraversando una fase dove si discute quanto già deciso a livello amministrativo» continua Maurizio Mazzari, «e conseguentemente possiamo dire la nostra solo in parte: la preoccupazione per i cantieri del Tram che sconvolgeranno la viabilità cittadina e che renderanno ancora più dura la vita alle nostre aziende inserite nel tessuto urbano; i parcheggi e la mobilità delle persone in Padova; le zone Blu e le limitazioni; i cantieri aperti».

Queste argomentazioni testimoniano l'attenzione della maggiore organizzazione cittadina su argomenti così importanti. «Rispettiamo le scelte di ognuno ma chiediamo di poter dire la nostra – conclude Mazzari – l'opinione di chi vive sulla propria pelle e su quella delle proprie famiglie la difficile situazione di Padova». ◊

MKTUA

UNIONE PROVINCIALE ARTIGIANI PADOVA
aderente alla Confartigianato

in un unico Sistema

UPA servizi srl

ARTIGIANFIDI
COOPERATIVA ARTIGIANA DI GARANZIA

consorzio padova export

UPA formazione

la tutela sindacale,
il sistema dei servizi e le prestazioni
di garanzia sul credito
per l'impresa artigiana

MANDAMENTO DI PADOVA CITTA'
Piazza A. De Gasperi, 22 - tel. 049/8206311

# CARTESIO

## UN SISTEMA URBANO CHE VEDE, PREVEDE, PROVVEDE SU TRAFFICO E AMBIENTE. E INFORMA

Gianangelo Gennaro

Assessore all'Ambiente, alla Mobilità, all'Azienda di Trasporto del Comune di Padova

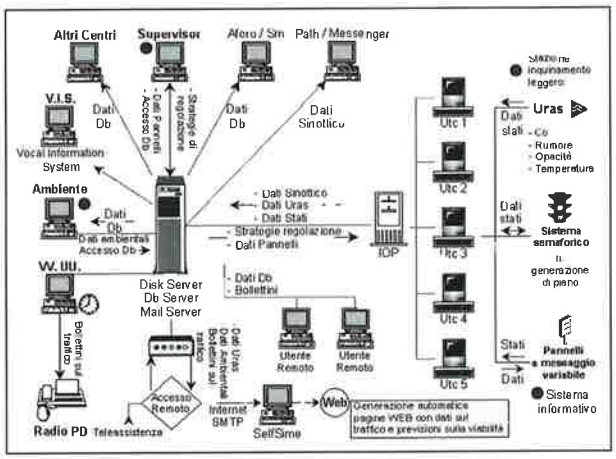
Cartesio è il grande filosofo-scienziato che per primo ha messo a fuoco in modo moderno le relazioni tra pensiero e «cosa estesa» e conseguentemente ha proposto un metodo razionale che è stato una delle basi fondanti della scienza moderna perché, applicando la matematica alla realtà materiale, ha consentito di creare uno strumento potentissimo di intervento sulle cose. La rete stradale di una città è la più tipica «cosa estesa» pensabile; ma, se lasciata a se stessa, degrada inesorabilmente nel caos della congestione e dell'inquinamento, mentre possono circolarvi più veicoli più velocemente con meno inquinamento se intervengono a comandarla una «cosa intelligente» e un «metodo razionale», cioè una centrale elettronica fornita di una considerevole capacità di analisi, confronto, previsione, valutazione e scelta. Con un'altra immagine: è il software che riesce a far fare cose mirabolanti a quella manciata di silicio, plastica e metalli che costituiscono ogni hardware (la rete stradale esistente è appunto un hardware da governare). Forse è anche la metafora di una nuova tendenza che si sta finalmente affermando, cioè l'abbandono dell'ideologia impossibile che la mobilità si risolve realizzando indiscriminatamente sempre nuove strade e nuove infrastrutture per le auto; la nuova idea è quella di un uso più razionale di quello che c'è, valutando con estremo rigore le integrazioni infrastrutturali davvero necessarie.

Vediamo oggi bene i gravi limiti meccanicistici a cui il pensiero di Cartesio ha dato origine, ciò non toglie che sia stato un grande e perciò, in omaggio a questa idea della razionalità che tenta di governare le cose, il suo nome è stato scelto per battezzare il sistema padovano che ha raggiunto, grazie alle più recenti implementazioni, la capacità di realizzare perfomances inedite che esaltano in modo significativo la funzione di comando centrale intelligente sulla rete stradale. È un sistema che ovviamente monitora il traffico, ma c'è di nuovo che monitora anche l'ambiente in relazione con i flussi di circolazione, prevede l'evoluzione nelle ore successive di traffico e inquinamento, come pure provvede a ottimizzare la mobilità mediante al gestione della rete semaforica e contemporaneamente mette in atto strategie per ridurre l'inquinamento, informa l'utenza e risponde in modo precodificato ma ampio ai suoi quesiti. Quello che oggi è operativo a Padova è un innovativo sistema su scala cittadina di rilevamento, controllo, previsione, gestione del traffico, tenendo conto anche degli aspetti di inquinamento acustico e atmosferico con l'impiego integrato di informazioni relative al traffico, alle emissioni e ai dati meteoclimatici. Questi dati vengono utilizzati in automatico per costruire scenari e strategie, confrontarli, scegliere e attuare in modo istantaneo.

Il ciclo è completato mandando, sempre in automatico, messaggi continuamente aggiornati di informazione su pannelli elettronici, diffondendo bollettini radio, tenendo aggiornato un sito Internet consultabile dall'utenza, e rispondendo in sintesi vocale alle domande degli utenti.

**Padova è stata definita dal CENSIS «città estroversa», perché, rispetto al numero di abitanti, ha un numero molto superiore alla media di scambi con l'esterno. Una recente indagine cordonale ai confini della città ha rilevato oltre 510 mila passaggi di veicoli nelle 24 ore di un giorno medio (a fronte di 212 mila abitanti «ufficiali»). Questa città perennemente sovraccarica di presenze esterne ha una rete viabilistica principale di 420 chilometri, dei quali 87% con sezione stradale inferiore agli 8 metri. Nell'ora di punta si muovono quasi 50 mila veicoli per un totale di 317 mila «veicoli/km», viaggiando in media a una velocità di 22.6 km. Con questi numeri e questa rete stradale tipica di una città storica, è solo grazie alle perfomances di CARTESIO che la circolazione non si blocca. La controprova l'abbiamo quando il sistema è parzialmente impedito di lavorare a regime (ad esempio se lavori stradali danneggiano fibre ottiche); allora automaticamente degrada il suo funzionamento alla «selezione di piano»: in tali casi si genera una congestione grave generalizzata e una drastica caduta della velocità.**

**Un innovativo sistema computerizzato informato continuamente da centinaia di sensori ambientali a funzioni differenziate, che è in grado di prevedere traffico e inquinamento futuri, allo scopo di generare ogni sei minuti piani aggiornati su misura per la gestione conseguente in tempo reale del traffico e dell'ambiente (informandone automaticamente i cittadini e dialogando con loro in sintesi vocale e su Internet).**



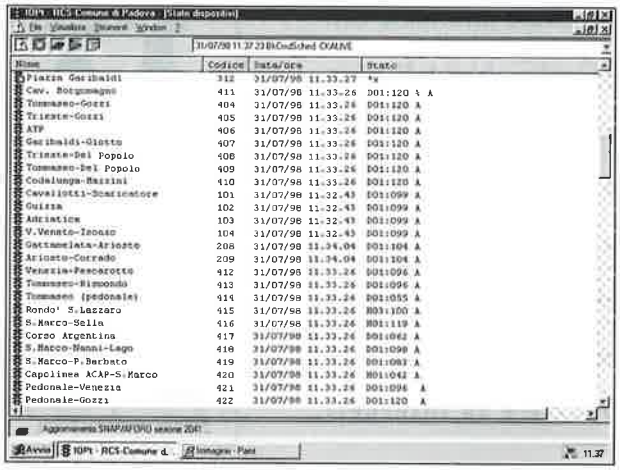

## Perfomances del sistema CARTESIO

- **vede in tempo reale** i volumi di traffico, la velocità di ogni veicolo classificandone la tipologia, i dati di inquinamento aria e acustico, i dati meteo. segue il movimento di autobus e, in prospettiva, del metrotram garantendo, se portano ritardo, la priorità ai semafori;
- **prevede** l'evoluzione dei volumi del traffico e dell'inquinamento nei cicli semaforici immediatamente successivi e nelle ore seguenti;
- **provvede** a generare piani di gestione del sistema semaforico sulla base del monitoraggio e delle previsioni, ottimizzando l'uso della rete stradale mediante la reimpostazione del ciclo semaforico di ciascun impianto ogni 6 minuti; il sistema tiene conto della domanda che si manifesta e coordina di conseguenza l'onda verde sulle direttrici da privilegiare, stabilendo l'assetto dei programmi semaforici sull'intera viabilità controllata. In caso di previsione di inquinamento acuto, procede all'operazione «saracinesca» agli ingressi della città e alla forzatura delle direttrici di evacuazione;
- **informa** automaticamente l'utenza con messaggi variabili elettronici su pannelli luminosi alfanumerici collocati sulle vie di scorrimento, indicando le fasce orarie di maggior traffico (e quindi sconsigliandone l'uso non strettamente necessario); i pannelli possono anche comunicare, su istruzioni dell'operatore, altre informazioni utili, consigliare deviazioni e parcheggi di interscambio;
- **è in grado di emanare** e inviare in automatico alle radio locali, usando a scelta la sintesi vocale o la forma scritta, bollettini continuamente aggiornati sul traffico e l'inquinamento attuali e previsti nell'arco delle 24 ore, nonché segnalando i percorsi e gli orari sconsigliati perché congestionati;
- **tiene aggiornato** un sito Internet, consultabile dall'utenza, con tutti i dati sul traffico e l'inquinamento, nonché sulle previsioni evolutive degli stessi; il sistema è interattivo con l'interrogante in quanto può essere scelto il percorso e le informazioni costituiscono una zoomata sullo stesso. Le informazioni fornite dal sistema potranno essere integrate anche da notizie sui lavori stradali, gli incidenti che intralciano la circolazione e sulla la disponibilità dei parcheggi cittadini;
- **risponde** automaticamente all'utenza che telefona al computer: una voce sintetizzata traduce i dati sullo stato della viabilità e dell'inquinamento, sui percorsi e orari sconsigliati, e su quant'altro sopra indicato secondo un menù vocale che guida le scelte dell'utente mediante digitazione del codice relativo nella tastiera del suo apparecchio telefonico; i messaggi possono essere integrati con notizie su intralci improvvisi dovuti a lavori, incidenti ecc. nonché sulla disponibilità di parcheggi.

## Struttura e funzionamento del sistema

Gli 80 principali incroci semaforizzati di Padova (a cui altri si aggiungeranno nel prossimo futuro) sono collegati in fibra ottica alla centrale operativa del sistema. Circa 300 tra le strade più importanti di Padova celano sottoterra un sistema di rilevamento a spire magnetiche che conta tutti i veicoli che passano, distinguendoli per lunghezza e calcolandone la velocità. Questi sensori sotterranei fanno capo alla centralina semaforica dell'incrocio relativo, la quale è collegata costantemente in modo bidirezionale via fibra ottica con il sistema semaforico centrale al quale manda questi dati, proponendo anche una strategia di gestione dell'impianto frutto di logica «locale» e ricevendone la validazione o nuove istruzioni in base a logiche di zona o di intera rete. Infatti il computer centrale elabora i dati in tempo reale in base a un sofisticato modello di simulazione con il quale ricostruisce le quantità dei flussi sull'intero sistema viabilistico e le velocità con cui si muovono. Il sistema utilizza anche le serie storiche (stesso giorno della settimana in stesso periodo dell'anno in analoghe condizioni climatiche), a patto che presentino un adeguato fattore di correlazione, per prevedere l'evoluzione dei flussi di traffico.

Alla luce della visione d'insieme della rete e dei modelli di simulazione-previsione, il computer, appunto ogni 6 minuti (intervalli di durata inferiore non risultano significativi), valuta le proposte delle singole centraline e genera in base a una logica generale di rete per ciascun incrocio il pia-



no di gestione dei tempi semaforici più efficace possibile per rispondere alla situazione generale effettiva, coordinato con le diverse direttrici principali e secondarie.

A quanto risulta, in Italia non ci sono sistemi centralizzati così avanzati e completi come quello padovano in relazione all'estensione della città. Inoltre, i sistemi più diffusi sono in genere molto più semplificati, cosiddetti «a selezione di piano» oppure «ad assegnazione dinamica di piano», cioè il computer pesca il programma di gestione semaforica più adatto tra un gruppo che ha in memoria, però questo limita la risposta perché non può tener conto dell'intreccio delle condizioni mutevoli e delle molteplici variabili locali che caratterizzano il traffico cittadino, cioè di situazioni locali che squilibrano spesso la circolazione in modo atipico (per esempio un ingorgo in un certo punto della città). In sostanza il sistema a generazione di piano funzionante a Padova è come un sarto che fa l'abito su misura in ogni momento, mentre la selezione di piano è la scelta tra abiti preconfezionati, senza possibilità di apportare modifiche.

## Fase di archiviazione dati

L'enorme massa di dati che per fibra ottica arriva in tempo reale al computer centrale è archiviata in tre banche dati:

1. archivio attuale e storico dei flussi veicolari (quantità, velocità, tipologie dimensionali) insistenti sull'area urbana e loro caratteristiche; il comportamento storico della centralina;
2. archivio delle strategie di gestione centralizzata dei semafori, dei parcheggi e della segnaletica a messaggio variabile;
3. archivio attuale e storico sul livello di presenza di inquinanti nell'atmosfera, dovuti alle emissioni da traffico e riscaldamento, e sul livello di rumore.

Tali banche sono alimentate tramite dati provenienti dalla gestione ordinaria delle stazioni di rilevamento, oltre a quelli raccolti con specifiche campagne di rilevazione. Sono ordinate in modo da poter interagire ed è predisposta una biblioteca di modelli per la simulazione e l'interpretazione dei fenomeni con previsioni a brevissimo termine e a breve termine (dall'ordine dei minuti all'arco della giornata).

## Fase informativa

Il sistema offre in tempo reale informazioni agli utenti a proposito della situazione complessiva in atto. Tali informazioni sono distribuite in vari modi:

- *pannelli elettronici luminosi a messaggio variabile*, disposti in zone strategiche, al fine di orientare le abitudini di quegli automobilisti che possono scegliere l'ora dello spostamento o i percorsi, di guidare i flussi di traffico e di permettere un razionale uso dei parcheggi di scambio ecc. Trattasi di due tipologie di pannelli luminosi:

a) cinque pannelli di tipo A (67 caratteri pilotabili e altre celle alfanumeriche fisse), posizionati all'ingresso del territorio comunale, sulle direttrici con controllo centralizzato trasmettono messaggi su una griglia preimpostata di 3 righe sui tempi di accesso al centro, indicando le prossime tre fasce orarie di punta, che pertanto sono sconsigliate. Altre 2 righe di testo pilotabile sono disponibili per ulteriori messaggi o per informazioni su emergenze o particolarità del giorno (mercati, blocchi di circolazione, manifestazioni, lavori stradali, incidenti ecc.). Il sistema aggiorna i pannelli automaticamente ogni minuto. Il pannello può anche essere interamente utilizzato per un messaggio di 67 caratteri;

b) quattordici pannelli di tipo B (37 caratteri pilotabili e altre celle alfanumeriche fisse), posizionati in punti intermedi tra periferia e centro, sempre lungo le direttrici con controllo centralizzato; hanno la funzione di rammentare l'avviso e rafforzarlo con informazioni sugli orari sconsigliati per il giorno in corso o per il seguente.

L'obiettivo principale della messaggistica variabile su pannello è di rendere consapevoli quote crescenti dell'utenza sulla distribuzione circadiana del traffico in modo da influire sulle scelte dei tempi di inizio di viaggio per gli automobilisti che dispongono di una certa flessibilità degli orari. Poiché il sistema viario è saturo in certe fasce orarie, mentre ha interessanti margini appena pochi minuti prima o dopo, si cerca di indurre una quota di utenti a modificare i loro comportamenti in previsione del guadagno sui tempi di percorrenza e sulla serenità della guida. Ovvia-

mente nella prima fase l'attesa sulla quantità di automobilisti pilotabili è modesta, anche se il traffico delle ore di punta potrebbe trarre enorme giovamento anche dalla diminuzione di sole poche centinaia di unità, grazie al cosidetto «effetto soglia» per cui a partire da un certo livello quantitativo l'aggiungersi di una nuova unità ha un effetto assai maggiore del suo peso relativo proporzionale. Questo obiettivo strategico di creare un automobilista più consapevole nell'uso della rete stradale è perseguito anche con le altre strumentazioni del sistema, di seguito illustrate. Naturalmente i pannelli sono utilizzati anche per appelli ad utilizzare la formula P+R, con opportune indicazioni.

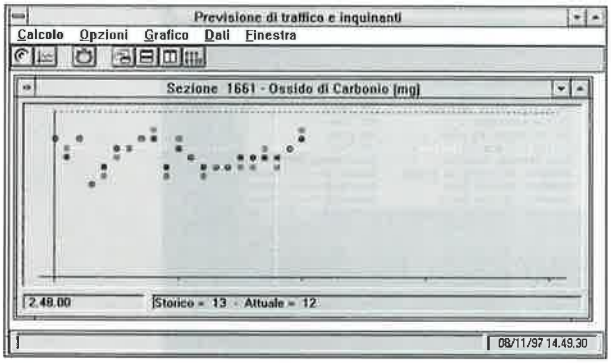
- **VIS Vocal Information System**. Il sistema è dotato anche della funzione di casella vocale: al numero 049 820.46.40 una voce elettronica sintetizzata, fornisce notizie in tempo reale (gli aggiornamenti vengono effettuati ogni 6 minuti) sulle condizioni del traffico cittadino, con consigli utili su eventuali percorsi alternativi. Il sistema è pertanto liberamente interrogabile al telefono da chiunque; un menù vocale guida a digitare il codice della zona cittadina che interessa e il computer con sintesi vocale informa sullo stato di congestione del sistema viario prescelto. A quanto risulta è l'unica esperienza al mondo di questo tipo.

- **Internet**
  Il sistema convoglia automaticamente in continuo tutti i dati anche in un apposito sito Internet, consultabile dall'utenza all'indirizzo **www.traffic-info.it**, con tutte le notizie sul traffico e l'inquinamento, nonché sulle previsioni evolutive degli stessi; il sistema è interattivo con l'interrogante in quanto può essere scelto il percorso e le informazioni costituiscono una zoomata sullo stesso. Potranno essere reperite anche informazioni sui lavori stradali programmati, sui lavori, sugli incidenti che intralciano la circolazione e sulla disponibilità dei parcheggi cittadini.
  Il sistema sopra descritto è collegato alla rete di Internet mediante la homepage TRAFFIC-INFO: tale servizio mette a disposizione dati utili anche per chi, prima di mettersi al volante, vuol pianificare il proprio spostamento urbano, utilizzando il PC. L'utente può avere chiara la situazione del traffico della direttrice scelta, la situazione delle possibili direttrici alternative, scegliere la direttrice più conveniente e scorrevole, e quindi, senza rendersene conto, contribuire a migliorare la viabilità cittadina. Il sito fornisce inoltre dati storici sugli orari critici per ogni direttrice, i motivi di intralci alla viabilità (cantieri, incidenti ecc.), la situazione dei parcheggi, la visualizzazione della Zona a Traffico Limitato, le informazioni sul servizio di trasporto pubblico, i dati d'inquinamento, i dati del traffico ecc. Infine, il sito consente al Cittadino di poter comunicare direttamente con l'Ufficio del Traffico del Comune e ottenere le risposte dallo stesso Ufficio.

- **Bollettini Radio**
  il sistema è in grado ogni 6 minuti di predisporre e inviare in automatico alle radio locali, usando a scelta la sintesi vocale o la forma scritta, bollettini continuamente aggiornati sul traffico e l'inquinamento attuali e previsti nell'arco delle 24 ore, nonché segnalando i percorsi e gli orari sconsigliati perché congestionati.

### La gestione a favore del trasporto pubblico

Questo è l'ultimo modulo in via di implementazione; tempo previsto per l'inizio del funzionamento: febbraio 1999. Ne è prevista l'applicazione più avanzata alla linea metrotramviaria in costruzione (inaugurazione prevista nell'autunno 2001, salvo imprevisti), che avrà anche l'assoluta priorità semaforica senza sconvolgere il sistema viabilistico della città, che interseca in punti importanti la linea tramviaria o ad essa si affianca in corsie separate. L'obiettivo è di garantire al metrotram la continuità di movimento senza perdite di velocità agli incroci, ma assegnandogli solo la quantità di verde strettamente necessaria, in modo che le direttrici stradali intersecanti non siano penalizzate (anzi, da questa applicazione probabilmente ricaveranno un allungamento dei tempi complessivi di verde semaforico a disposizione).
È in corso di attuazione il sistema di geoposizionamento satellitare degli autobus urbani dell'Azienda Speciale di Trasporto Urbano Acap, con gestione dell'informa-



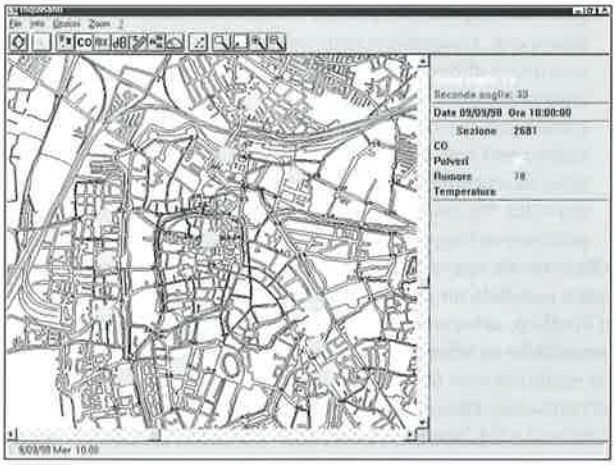
zione all'utenza sui tempi di attesa presso le paline intelligenti. Il sistema semaforico centralizzato ingloberà al suo interno anche l'agevolazione semaforica degli autobus, assegnando per così dire un peso speciale all'autobus rispetto alle altre unità automobilistiche. Poiché Padova è una città dal sistema viario modesto a fronte di un eccezionale carico automobilistico, il sistema è in grado di trovare – grazie a CARTESIO – un equilibrio che non può essere sconvolto senza creare il caos, che finirebbe – tra l'altro – per penalizzare gli stessi autobus laddove sono senza corsia riservata e quindi sottoposti all'eventuale allungamento delle code. Pertanto l'agevolazione agli autobus deve essere attuata sfruttando i margini effettivi che il sistema possiede per esaltare i vantaggi sul T.P. ma minimizzando al contempo gli effetti negativi sulla circolazione in generale. Questo è il lavoro non facile che è in corso di implementazione. Per affinare ulteriormente l'obiettivo, è stata effettuata una ricerca vastissima sul 30% delle corse urbane del trasporto pubblico, tracciando per ogni linea i diagrammi di flusso dei passeggeri e calcolando le velocità commerciali nelle varie fasce orarie e nei vari segmenti di percorso. In tal modo, per ogni segmento stradale funzionale, conosciamo con notevole precisione la quantità di passeggeri che mediamente si muove in ogni fascia oraria e la velocità del mezzo. Pertanto il sistema è in grado di concentrarsi prioritariamente sui segmenti di direttrice dove viaggiano più passeggeri e nelle ore in cui l'agevolazione al trasporto pubblico è più utile per regolarizzare il servizio. Si tratta, in pratica, di creare «corsie riservate virtuali e a geometria variabile», compatibilmente con il vincolo di mantenere il traffico complessivamente efficiente, prevenendo la generazione di effetti-soglia sulla congestione generale della viabilità, quando cioè piccole quantità aggiuntive di veicoli in coda creano una reazione a catena di ingorgo (con risvolti anche psicologici: automobilisti nervosi che tentano di passare col rosso «fresco», restando imprigionati nel punto centrale dell'incrocio; oppure che tentano di cambiare corsia, bloccando una direttrice ecc.). Ovviamente, come già sottolineato, tali effetti collaterali penalizzerebbero in realtà ancor di più lo stesso trasporto pubblico, incastrato nelle code e privo dell'agilità di guida che ha l'automobile.

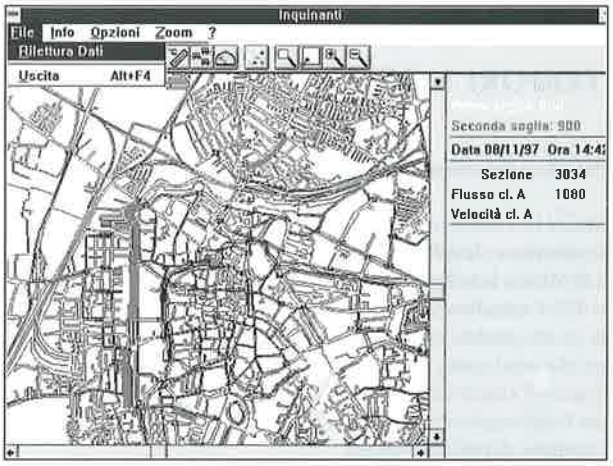
## La gestione ambientale

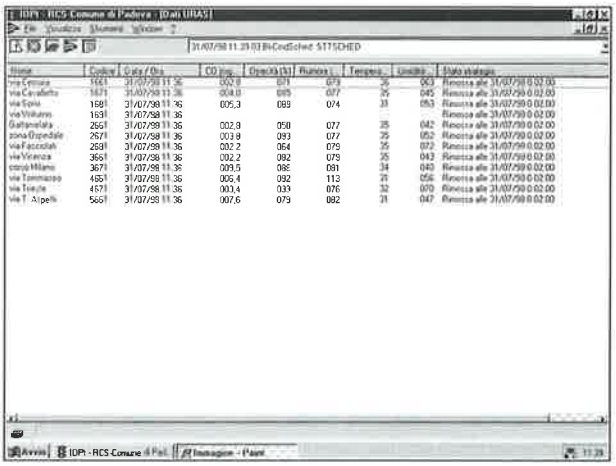
Questa è la parte più innovativa e che avrà necessità di una lunga esperienza di esercizio per affinarne le perfomances, alla luce dell'archiviazione delle serie storiche di dati e della possibilità di trovare correlazioni sempre più significative.
Il sistema è stato dotato di 12 sensori chimico-fisici ambientali, vere e proprie stazioni leggere di rilevamento ambientale, di dimensioni contenute, montati su un palo di sostegno apposito. Essi sono in grado di misurare e visualizzare indicazioni di facile interpretazione relative allo stato dell'inquinamento dovuto a:

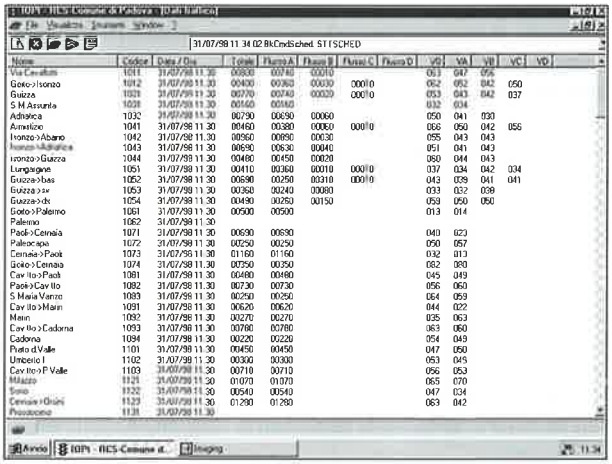
- monossido di carbonio;
- quantità e dimensioni delle polveri, attraverso la misura dell'opacità e il riconoscimento di nebbia e inquinamento;
- livello del rumore;
- temperatura.

Altri **parametri meteo** (pressione, vento, umidità, livello dell'inversione termica ecc.) sono acquisiti per l'intera rete da un centro meteorologico. Anche i dati delle sette centraline ufficiali di rilevamento dell'inquinamento sono acquisiti dal sistema e utilizzate per una costante integrazione, verifica e taratura dei dati.
Il posizionamento dei sensori è stato mirato a monitorare situazioni critiche per l'inquinamento, ripetitive e legate a una morfologia urbana in cui la larghezza delle strade e l'altezza degli edifici comporta la stagnazione degli inquinanti e la loro concentrazione sulle pareti degli edifici, noto in letteratura come «effetto canyon».
In funzione dei flussi di traffico in simulazione e della situazione meteo (la quale può ostacolare in vari gradi la dispersione degli inquinanti e dare luogo a reazioni chimiche diverse sui precursori), si possono presumere alcuni livelli di emissione e di diffusione di tutti gli inquinanti per le sezioni stradali con possibile effetto canyon con modelli di diffusione in regimi di turbolenza, mentre per le altre sezioni con diverse caratteristiche morfolo-







giche si useranno modelli di tipo Gauss. Tali punti di valutazione simulata integrano e sono calibrati dagli apparati di rilevazione distribuiti sul campo. Particolare impegno è stato profuso nel trattamento modellistico e nella costruzione di un archivio storico dei dati, correlato con le situazioni meteo e il carico veicolare del sistema. È stata anche realizzata, utilizzando il progetto Macbeth dell'U.E ed estendendone l'ambito, la mappatura dei principali inquinanti nell'arco dell'anno in 110 punti rappresentativi del territorio urbano e tracciando poi con un modello una maglia fine di curve di isoconcentrazione di Benzene, Toluene, Xileni, Ozono, BTX, Biossido di Azoto, Idrocarburi, Biossido di Zolfo, che consentono di conoscere i comportamenti di ogni via della città in presenza di condizioni climatiche diverse.
I software ambientali del sistema hanno l'obiettivo di simulare il comportamento dei traccianti sia su zone delimitate (vie, incroci), sia su aree più estese (quartieri, insiemi di incroci attigui ecc.). Per conseguire tali modalità di esercizio le funzioni implementate sono in grado di:

- permettere l'integrazione dei dati di traffico con quelli meteorologici e inquinamento già rilevati sul campo;
- definire la distribuzione urbana dell'inquinamento come valori medi e valori di picco, come supporto alla scelta di interventi;
- individuare le correlazioni tra le diverse serie di dati (traffico, meteo, ambientali) con i valori simulati anche attraverso l'impiego di archivi storici per la definizione della tipicità (si analizzano le serie storiche calcolando di ciascuna il fattore di correlazione con la situazione presente ed utilizzandolo se è vicino a 1, rifiutandolo se non sufficientemente vicino);
- permettere la previsione a breve termine (entro le sei-dodici ore) e a medio termine (sulle 24 ore);
- individuare criteri di valutazione del costo di permanenza sulla rete della domanda di trasporto (ad esempio in termini di congestione o in termini di tempo di attraversamento medio);
- simulare i probabili effetti delle azioni di controllo (ad esempio l'impostazione di controllo degli accessi attraverso impianti «saracinesca» o di gestione dell'informazione attraverso «messaggistica variabile»).

**In sostanza, in caso di prospettiva di inquinamento, verrà allungato il rosso per chi entra in città in modo da evitare congestione e inquinamento grave, mentre sarà facilitato il deflusso favorendo le direttrici semaforiche in uscita dalla città. È come se la città alzasse i ponti levatoi.**
**I pannelli con messaggio alfanumerico daranno le informazioni relative, invitando ad usare il mezzo pubblico, suggerendo percorsi alternativi e l'uso di parcheggi scambiatori + bus.**

# APPENDICE
## ULTERIORI NOTIZIE TECNICHE

### L'architettura del sistema centralizzato

È suddivisa in 3 livelli predisposti al dialogo verticale e orizzontale:
**I) Rilevamento e classificazione automatica dei volumi di traffico (PMI - Punti di Misura Intelligenti), regolazione semaforica in generazione di piano (CD-Centralino Dinamico).**
Lungo la rete stradale monitorata è inserita una rete di sensori elettromagnetici che catalogano 24 ore su 24 gli autoveicoli ed inviano i dati al PMI, il quale li classifica per lunghezza e velocità, utilizzando poi questi dati per l'elaborazione della generazione dei piani semaforici.
**II) La gestione di bacino (Master)**
Concentra tutte le informazioni da e per i CD-PMI da un lato e la Centrale Operativa dall'altro, controlla e verifica il corretto funzionamento dei CD-PMI e ottimizza inoltre la scelta delle strategie di raggruppamento degli impianti, in funzione del ciclo semaforico, della coordinazione e dello stato dei regolatori.
**III) Centrale Operativa**
Integra la regolazione semaforica con la gestione della mobilità e l'informazione all'utenza; consentendo di controllare in tempo reale, sia graficamente che analiticamente, il caricamento veicolare della rete viaria e lo stato di funzionamento degli impianti semaforici.
Le specifiche funzioni ed applicazioni della centrale operativa si possono così sintetizzare:

- acquisizione in tempo reale dei rilievi di traffico forniti dalle spire elettromagnetiche posizionate lungo la viabilità;
- visualizzazione sullo stato di funzionamento del sistema semaforico;
- possibilità di controllo del sistema semaforico tramite comandi inviati direttamente dalla centrale;
- acquisizione in tempo reale dello stato di caricamento della rete viaria controllata;
- calcolo dei cicli semaforici in generazione di piano e delle condizioni di fluidità del traffico;
- valutazione sullo stato di congestione e la relativa tendenza prevista;
- possibilità di riassegnazione del carico corrente ad una rete modificata e verifica degli effetti conseguenti;
- indirizzamento delle correnti di traffico su itinerari alternativi;
- pilotaggio degli impianti saracinesca.

In base a tali prestazioni, il sistema risulta pertanto in grado, in funzione della globalità dei dati raccolti in brevi intervalli di tempo (6'), di elaborare la regolazione ottimale dell'intero sistema generando continuamente il programma dei tempi semaforici che riproduce l'assetto migliore per il complesso della circolazione, in quelle condizioni di traffico.
La possibilità di intervenire mediante gli impianti semaforici con funzione di «saracinesca», consente di mantenere le soglie di fluidità del traffico a livelli ottimali in funzione della capacità stradale offerta.
Il sistema usufruisce inoltre delle seguenti altre funzioni:

- visualizzazione grafica, sulla mappa dei principali itinerari della città, del carico di flusso in tempo reale, con indicazione di: condizioni di congestione, volumi di traffico, indice di saturazione dei movimenti, congestione nodo incrocio e velocità di scorrimento;
- possibilità di operare sui dati rilevati, per ogni punto di misura, sia algebricamente che vettorialmente;
- compilazione e trasmissione dei bollettini informativi sullo stato del traffico nell'area urbana, con compilazione automatica delle condizioni di scorrimento e di congestione del traffico per l'utenza (servizio radio, Vis, info-traffic, pannelli a messaggio variabile, internet, ripetizione del segnale presso la centrale operativa dei Vigili Urbani).

**Nella centrale operativa è anche presente una stazione di lavoro sulla quale è installato un sistema di modelli per la gestione del Piano Urbano del Traffico, attraverso la quale vengono elaborate simulazioni programmatiche su schemi alternativi viari e di circolazione.**
Alla realizzazione del sistema hanno lavorato: SELF-SIME (fornitrice dell'hardware), Edoardo Spotorno (progettista), i programmatori ing. Sergio Pelassa e ing. Maurizio Conti, arch. Vincenzo Curti del Politecnico di Milano, dr. Daniele Agostini (Dirigente Settore Mobilità del Comune di Padova), gli operatori Giorgio Bertoncello e Adamo Stevanato, e inoltre i dipendenti del Comune Renzo Pertile, Paolo Salmistraro, Ezio Serafini.

### L'applicazione del sistema al trasporto pubblico urbano

Già dal prossimo dicembre saranno inaugurate le prime applicazioni del nuovo sistema, soprattutto per gli affezionati clienti della linea «8», una delle più frequenti e trafficate della rete urbana Acap. Sul suo percorso saranno infatti installate, alle fermate principali, le prime tabelle elettroniche a messaggio variabile. In poche parole, oltre alle tradizionali informazioni sulle linee ed i percorsi, gli utenti in attesa potranno sapere, attraverso il display elettronico, il tempo di attesa del prossimo autobus.
Ma quella delle tabelle di fermata elettroniche è soltanto la parte visibile di un complesso sistema informativo che riguarderà tutti gli autobus e le linee dell'azienda dei trasporti padovana, e che consentirà un sensibile miglioramento della qualità complessiva del servizio, soprattutto attraverso l'ottimizzazione della gestione di mezzi e linee.
Il progetto, la cui realizzazione è stata affidata a due aziende leader del settore, la Ericsson e la t & t, prevede in sostanza la realizzazione di un sistema di controllo e localizzazione di tutta la flotta degli autobus dell'Acap, che sarà realizzato grazie anche ad una serie di satelliti in orbita geostazionaria intorno alla terra, e da anni già in uso per scopi militari e per la navigazione civile, il cosiddetto GPS, Global Position System.
Il sistema di localizzazione consentirà di seguire costantemente il veicolo, rilevandone la posizione con un margine di errore non superiore ai 10 metri. I dati così raccolti sono inviati, attraverso un sistema radio, alla centrale di controllo ed alle tabelle di fermata elettroniche che così vengono aggiornate continuamente in tempo reale. Ma dalla centrale potranno anche essere inviati alle singole fermate altri messaggi, sulla regolarità del servizio, su eventuali interruzioni o variazioni di percorso, sempre in tempo reale. Insomma per l'utente la fermata si trasformerà da semplice area di attesa in un vero e proprio sportello informativo sull'andamento del servizio.
La centrale, inoltre, avendo continuamente sotto controllo l'andamento

| COMPONENTI FUNZIONALI DEL SISTEMA | | |
|---|---|---|
| UTC | 5 | master ci controllo bacino |
| CD | 82 | impianti semaforici centralizzati |
| PMI | 59 | punti di misura intelligenti |
| URAS | 12 | |
| PANELLI | 19 | pannelli luminosi a messaggio variabile |
| SEZIONI p.m. | 202 | sezioni di rilevamento e classificazione del traffico |
| SEZIONI uras | 12 | sezioni di rilevamento ambientale |

| COMPONENTI FUNZIONALI D'INFORMAZIONE ALL'UTENZA | |
|---|---|
| INFO RADIO | informazione all'utenza via radio (prossima attivazione) |
| VIS | vocal information system (sistema di informazione vocale telefonico) |
| TRAFFIC-INFO | informazione all'utenza via internet |
| PANNELLI | pannelli luminosi a messaggio variabile |

complessivo del traffico e dei veicoli, sarà informata in tempo reale di ogni eventuale anomalia, e potrà intervenire rapidamente per ristabilire la regolarità del servizio.
La novità più significativa del sistema, che in termini tecnici viene identificato con la sigla AVM, Automatic Vehicle Monitoring, sta però all'interno degli autobus, che saranno dotati di un vero e proprio computer in grado di svolgere numerose ed importanti funzioni, e di un apparato di radio comunicazione in collegamento costante con il centro di controllo. Il computer di bordo avrà infatti il compito di rilevare importanti parametri sul servizio, come ad esempio i tempi di percorrenza di ciascun tratto della linea per ogni corsa, gli scostamenti degli orari rispetto a quelli previsti, i consumi, le anomalie del motore, ed anche i passeggeri scesi e saliti ad ogni fermata.
Dati importanti per l'organizzazione del servizio, dai quali sarà possibile rilevare la necessità di modificare, ad esempio, i tempi di percorrenza delle singole corse, oppure di potenziare il servizio in determinate fasce orarie, con eventuali corse aggiuntive. Ma soprattutto il computer di bordo avrà anche una importante funzione dal punto di vista della sicurezza. L'autista infatti avrà a disposizione, sulla sua consolle, una serie di pulsanti per inviare comunicazioni standard alla centrale di controllo, tra cui la richiesta di soccorso per le più svariate situazioni, dal semplice guasto, all'incidente, fino all'intervento delle forze di polizia o di pronto soccorso per eventuali emergenze. E se non bastano i messaggi standard, l'autista potrà comunicare direttamente via radiotelefono con la centrale di controllo.
Il sistema sarà inoltre direttamente connesso con quello semaforico, garantendo così, entro i vincoli di una circolazione satura, la priorità al mezzo di trasporto pubblico, e quindi una migliore regolarità del servizio ed una velocità commerciale più elevata, che per gli utenti significa praticamente tempi di viaggio più brevi. Inoltre l'AVM sarà anche esteso, nel prossimo futuro, ad altre applicazioni, tra le quali la bigliettazione elettronica. Con una carta magnetica contenente un microprocessore incorporato, all'utente basterà salire in autobus per essere riconosciuto dal computer di bordo, senza bisogno cioè di timbrare il biglietto o mostrare l'abbonamento al conducente.
Ma il sistema in corso di installazione all'Acap che sarà esteso naturalmente anche alle vetture tramviarie, potrà inoltre essere utilizzato per il monitoraggio dei mezzi Amniup e Amag (che si occupano rispettivamente di pulizia della città, rifiuti, acqua, gas, fognature ecc.) e per eventuali interventi ed iniziative di protezione civile.
La configurazione iniziale programmata dall'Acap per il sistema informativo del servizio di trasporto pubblico, prevede l'installazione del computer di bordo su 170 dei 220 autobus, tutti quelli cioè con una età inferiore ai 15 anni. Di questi, 10 saranno inoltre dotati di particolari apparati aggiuntivi per essere utilizzati ai fini di rilevazioni statistiche sulla frequentazione delle linee. Cinquanta sono invece le tabelle elettroniche a messaggio variabile che saranno installate alle principali fermate della città; questa scelta è frutto di una ricerca su un campione enorme, pari al 30% delle corse, che ha consentito di tracciare il diagramma di flusso, cioè i passeggeri saliti e discesi a ogni fermata: in tal modo è stato possibile individuare 50 fermate, da attrezzare per prime, che da sole gestiscono oltre il 90% dei passeggeri. In occasione dell'inserimento del metrotram nel sistema, il servizio sarà ovviamente applicato in forma ancora più efficace per le 20 fermate dello stesso (per gestire le coincidenze ferro-gomma-ferro) e sarà ampliato a molte, ulteriori fermate degli autobus.

**Composizione del sistema applicato al T.P.**

Il sistema si compone di: dispositivi di bordo (computer di bordo, DGPS, sistemi di navigazione, radio di bordo, dispositivo di identificazione veicolo, contapasseggeri ecc.), attrezzatura di terra (centrale operativa, stazione fissa GPS, sottosistema di rimessamento, paline informative, interfacciamento con il controllo semaforico, stazione radio base, ecc.), sottosistemi di telecomunicazioni (stazione radio base, apparati di bordo, ecc.).
Dal punto di vista organizzativo il sistema si articola così:
– Interfacciamento con il sistema di controllo semaforico;
- Centro di Controllo e raccolta dati;
- Sottosistema di telecomunicazioni in ponte radio;
- Sottosistema di informazione variabile all'utenza;
- Sottosistema di monitoraggio della flotta e gestione dati di esercizio;
- Sottosistema di gestione e rimessamento degli autobus;
- Sottosistema di bigliettazione automatica (solo predisposizione per una successiva realizzazione);
- Interfacciamento con il sistema informativo aziendale.

Le funzioni del sistema possono essere così sintetizzate:
- Radiocollegamento;
- Monitoraggio;
- Aulocalizzazione;
- Gestione del servizio;
- Informazione all'utenza.

In tale ambito le più significative e particolari prestazioni sono di seguito descritte:
- effettuare la supervisione dell'intera rete dei servizi;
- rilevare automaticamente gli scostamenti del servizio rispetto agli orari predisposti;
- evidenziare le anomalie del servizio, il numero degli autobus interessati all'evento, suggerire l'intervento più appropriato, impartire automaticamente l'ordine di eventuali variazioni correttive;
- effettuare il conteggio dei passeggeri presenti a bordo;
- rilevare il numero dei passeggeri saliti o discesi alle varie fermate;
- conoscere tempestivamente il numero ed il tipo dei titoli di viaggio utilizzati;
- visualizzare alle fermate i tempi di attesa dell'autobus e/o messaggi di informazione all'utenza;
- gestire automaticamente le entrate e le uscite dai depositi;
- effettuare la registrazione dei rifornimenti e delle percorrenze giornaliere;
- gestire automaticamente i programmi di manutenzione;
- effettuare automaticamente il cambio delle tabelle di percorso di bordo;
- inviare i dati del servizio (percorrenze, ritardi ecc.) al gestore del Traffico (Comune) affinché possa predisporre iniziative adeguate a garantire la regolarità del servizio (flussi semaforici).

**Sistema informativo del servizio di trasporto pubblico**

Il progetto è il risultato integrato dei prodotti e delle competenze specialistiche nei campi dell'informatica, delle telecomunicazioni e dei sistemi mobili disponibili all'interno delle due aziende costituenti il raggruppamento temporaneo d'impresa:
- Ericsson Telecomunicazioni Spa
- t&t - telematica e trasporti Srl.

La proposta si caratterizza per una elevata integrazione di tecnologie e prodotti hardware e software avanzati; il contenuto innovativo della stessa è distribuito nei diversi sottosistemi in cui si articola con soluzioni specifiche alle tipiche problematiche della gestione della mobilità in ambito urbano, extraurbano e fornendo dove necessario una corretta informazione all'utenza.
Rispondendo a pieno alle esigenze ACAP per il telerilevamento pone le basi a futuri sviluppi fornendo, tra l'altro:
- una rete radio digitale multiaccesso in grado di espandersi ad altri utenti (vigili urbani, azienda gas, nettezza urbana ecc.);
- una base dati standard TRANSMODEL (standard europeo per le aziende di trasporto pubbliche);
- un'architettura hardware e software a bordo autobus aperta a sviluppi futuri;
- connessione tra computer fissi e mobili su LAN e su WARN con protocollo standard TCP/IP;

La proposta basata sulle caratteristiche richieste dal sistema STIP (Sistema Informativo Trasporto Pubblico) può essere suddivisa in tre sottosistemi principali:
a) Centro di controllo
b) Rete di comunicazione
c) Apparati di bordo. ◊

# Il ruolo dei professionisti nella protezione ambientale

Antonio Ereno
Commissione Ambiente dell'Ordine degli Ingegneri di Padova
Responsabile Qualità e Ambiente Cartiera di Carmignano SpA

La presentazione e il riconoscimento ufficiale, da parte della Regione Veneto dell'Associazione Interprofessionale TECNAMB, avvenuti negli scorsi mesi, sono una tappa fondamentale nella gestione ambientale pubblica e privata, in quanto nel Veneto, e primi in Italia, si riconosce la valenza tecnica di un'associazione interprofessionale che, nell'essenza, si propone di attuare una collaborazione sinergica con la pubblica amministrazione competente in materia ambientale.

Nelle aziende industriali, sempre di più si assiste non solo all'organizzazione di sistemi di qualità e alle relative certificazioni ISO 9000, ma anche, e con crescente interesse, all'organizzazione volontaria di sistemi di gestione ambientale.

Attualmente in Italia la situazione dei sistemi di gestione ambientale è essenzialmente da riferire alle aziende del settore chimico, visto anche il programma di sensibilizzazione «Responsible Care» promosso da Federchimica: in totale le aziende italiane con un certificato di conformità ambientale secondo la norma ISO 14001 sono, oggi, circa 60.

Tutt'altra è la situazione per il Regolamento Europeo 1863/93 «EMAS», in quanto il Comitato Italiano per l'Ecoaudit e l'Ecolabel è nato solo nel febbraio 1997 e, a tutt'oggi, i siti registrati secondo lo schema EMAS sono solo sei!

Ben altri numeri vi sono in Germania, in cui i siti industriali registrati EMAS sono addirittura quasi 1000 (circa il 70% delle registrazioni complessive europee) e circa 150 sono le certificazioni ambientali ISO 14001! Attualmente in tutto il mondo circa 150000 aziende con certificato di qualità ISO 9000 e solo 4000 con certificato ambientale, di cui 2600 secondo la norma ISO 14001 e 1400 secondo lo schema EMAS: ma il trend è in veloce ascesa. I numeri rilevanti della Germania si spiegano con il consistente ricorso ai singoli professionisti in qualità di verificatori ambientali, oltre che alle organizzazioni indipendenti, che spesso sono gli stessi enti di certificazione della qualità.

Le potenzialità che possono essere espresse da TECNAMB sono quindi enormi: per il Veneto, la recente istituzione nello scorso anno dell'ARPA, Agenzia Regionale Protezione Ambiente, finalmente apre la possibilità di essere guida in Italia per le possibili ed efficaci collaborazioni ed integrazioni tra i tecnici professionisti dell'ambiente, sia dipendenti di aziende private ed enti pubblici, che liberi professionisti.

Come si vede, il processo di cambiamento nelle relazioni aziende-ambiente si può definire già intrapreso: sono dello scorso anno le prime certificazioni italiane di conformità ambientale ISO 14001, tra le quali, nel Veneto, nel settembre 1997, quella della Cartiera di Carmignano SpA, in cui ho coordinato il progetto ambientale e sulla quale esperienza si è verificato con esito positivo l'approccio multidisciplinare all'ambiente.

Infatti, l'approccio pro-attivo e preventivo al bene ambiente dovrà portare al risultato atteso del superamento della vecchia concezione del «command and control», per la quale il legislatore formula la legge e ne controlla l'applicazione in senso stretto: la prospettiva futura, secondo il principio della responsabilità condivisa «ente pubblico/aziende private», non potrà che essere la collaborazione sinergica e preventiva nell'interpretazione e nell'applicazione delle norme ambientali a carattere locale, regionale, nazionale o europeo.

I vantaggi attesi dalle certificazioni ambientali sono in primo luogo maggiori garanzie e fiducia fornite dalle aziende nei confronti del pubblico esterno, siano essi gli enti di monitoraggio e controllo sull'ambiente (ASL, Province, ARPA), ma anche cittadini, associazioni ambientali, azionisti e finanziatori; inoltre vi è anche il vantaggio di diminuire i rischi e i costi ambientali, nonché di ridurre le probabilità di mancati adempimenti agli obblighi di legge.

La Legge Comunitaria 1995-97, prevede inoltre il recepimento della Direttiva Europea 96/61 «Prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento (IPPC)», che contiene due sostanziali novità:

1. richiede obbligatoriamente per gli impianti esistenti il riordino e la semplificazione dei procedimenti per il rilascio di pareri, nullaosta ed autorizzazioni, prevedendone l'integrazione e l'accorpamento per quanto attiene alla materia ambientale;
2. una volta chiarito il profilo amministrativo, tutte le aziende dovranno dotarsi della «BAT» (Best Available Techniques), cioè delle migliori tecnologie impiantistiche possibili a costi accessibili, per uniformare i loro processi di produzione a standard di livello europeo, ed attualmente in corso di definizione in attuazione della Direttiva.

È evidente che tutte queste prospettive avvalorano ancora di più la presenza di TECNAMB, con i suoi tecnici professionisti qualificati per l'ambiente, e aprono a possibili futuri scenari operativi che, ad esempio, per la categoria degli ingegneri, potrebbero essere le figure di verificatori e valutatori ambientali per le conformità alle summenzionate «BAT» o per verificare gli audit di conformità alle norme volontarie di certificazione ambientale ISO 14001 o EMAS, congiuntamente agli esperti delle altre categorie professionali.

L'ARPA del Veneto, l'Associazione TEC-

NAMB, la Direzione Regionale per l'Ambiente, la Giunta Regionale, assieme agli esperti valutatori degli Enti indipendenti di certificazione accreditati in Italia, potrebbero mettere a frutto una collaborazione tecnica che non avrebbe precedenti e che porterebbe ad un esempio innovativo di gestione strategica ed integrata delle questioni ambientali, sia per le autorizzazioni amministrative, che per le conformità impiantistiche e di processo, oltre che per il rispetto pro-attivo dei limiti e degli obiettivi delle norme ambientali.

Alcune dimostrazioni delle incentivazioni strategiche pubbliche per l'ambiente sono:

1. le 1000 aziende tedesche che hanno aderito allo schema europeo Ecoaudit, grazie all'attività di singoli valutatori ambientali, ma soprattutto anche ad un sistema pubblico di incentivazioni fiscali ed amministrative a favore delle aziende che conseguono la certificazione ambientale (ad esempio, detassazione ambientale su acque e rifiuti, finanziamenti per investimenti tecnici a protezione preventiva dell'ambiente);
2. l'intento dell'Agenzia Provinciale Protezione Ambiente (APPA) di Trento di introdurre, a livello normativo, particolari priorità e agevolazioni (ad esempio la semplificazione dei controlli ambientali) da riservare alle aziende che conseguano la certificazione dei propri sistemi di gestione ambientale, come è stato affermato lo scorso novembre 1997, in occasione della cerimonia di consegna del certificato ambientale ISO 14001 nello stabilimento di Condino (Trento), della Cartiera di Carmignano SpA.

In conclusione, è necessario esprimere il più vivo ringraziamento a quanti hanno contribuito al conseguimento di questo primo obiettivo per TECNAMB, ed è auspicabile che la Giunta Regionale del Veneto e l'ARPAV possano includere nei propri futuri programmi di azione, delle strutture operative specialistiche volte a favorire e verificare la gestione ambientale nelle imprese, a garanzia di uno sviluppo economico durevole, sostenibile e compatibile con l'ambiente ed in accordo con le politiche ed i programmi di globalizzazione dell'Unione Europea. ◊

stabilE.CO.®

IIP/c
170
FO 3/1

una garanzia
per i sistemi di canalizzazione.

STABILPLASTIC SPA

Strada statale 341, n. 24
21015 Lonate Pozzolo (VA)
Tel. (0331) 301.733 - Fax (0331) 301.516
Internet: www.buildingit.com/stabilplastic

Se desiderate conoscere meglio il tubo StabilE.CO.® inviate per Fax o in busta chiusa questo coupon a: STABILPLASTIC spa DIVISIONE "StabilE.CO.®"

Nome ..... Azienda .....
Professione ..... Via .....
Città ..... Tel. .....
Fax ..... Floppy SI NO

IPD

Si garantisce la massima riservatezza dei dati comunicati in conformità alle disposizioni della Legge 675/96

# L'Impatto, l'Ambiente, la Regione

Piergiorgio Rizzato

*Che ne è degli amici Corio? Che sta accadendo nella loro vecchia villa di campagna, detta la Doganella?* La citazione dell'*incipit* di un noto racconto di Dino Buzzati (che forse implicitamente il lettore di *Galileo* vorrà associare a qualche frequentazione ... orfica, maggiore o minore che sia!) è dedicata ai membri della Settima Commissione Consiliare del Consiglio Regionale del Veneto, dalla quale è pervenuta una bozza di «Testo Unificato dei progetti di Legge n. 314 e 344 relativi alla Disciplina delle Procedure di Valutazione di Impatto Ambientale ».

Tale documento risponde all'esigenza di armonizzazione delle norme regionali con le indicazioni delle norme comunitarie, in particolare la Direttiva Comunitaria n. 337 del 27 giugno 1985, in adempimento dell'Atto di indirizzo e coordinamento espresso dal DPR 12 aprile 1996.

La lettura del documento ha evidenziato una rilevante serie di problemi, sui quali conviene che si interroghino non solo quanti rivestono un ruolo professionale nella predisposizione di progetti e nell'analisi dell'ambiente, ma più in generale quanti credono nella necessità di corretti rapporti tra i diversi attori del «mondo delle scelte»: il politico, il funzionario, il proponente del progetto, il cittadino interessato (tabella1).

Un primo, impressionante, esito dell'itinerario decisionale delineato dal documento è il consistente allungamento dei tempi per lo svolgimento della procedura valutativa rispetto al percorso prefigurato dal DPR del 12 aprile 1996; le tabelle evidenziano chiaramente la differenza tra la durata massima totale proposta dai due documenti: anche se il committente può accorciare in una certa misura il percorso regionale, scegliendo di aderire alla procedura di *scoping* (definizione preventiva in contraddittorio con la struttura competente del contenuto dello Studio di Impatto Ambientale o SIA), questo dura il doppio rispetto ai tempi ipotizzati dalla norma nazionale, sostanzialmente coincidenti tra l'altro con i tempi di una procedura «ministeriale ».

Un secondo dato evidenziato dal percorso procedurale regionale riguarda il ruolo distinto che vengono ad assumere soggetti «nuovi » rispetto alla «autorità competente», vale a dire la cosiddetta «struttura competente» (con un ruolo particolare per il «responsabile » di questa) e la «commissione VIA» regionale o provinciale (con un ruolo particolare per il Presidente di questa).

Un ruolo fondamentale, addirittura di esclusiva responsabilità, è assunto dal responsabile della «struttura competente » – un funzionario, non un «politico» – nella procedura di *screening*, necessaria per dirimere situazioni poco chiare relative ad opere (o a modifiche di opere) che possono o no essere soggette alla procedura. In questo caso il funzionario responsabile deciderà autonomamente con proprio atto amministrativo (impugnabile al TAR: si interromperà in tal caso la procedura?) se il progetto andrà in procedura o potrà evitare la VIA, previe eventuali prescrizioni per la mitigazione degli impatti e il monitoraggio degli effetti sull'ambiente.

Occorre rilevare che la questione della modifica delle opere esistenti – e l'ambiguo concetto quantitativo di «significatività» della modifica, che rientra tipicamente nella fase di screening – non è normata dall'Atto di indirizzo e di coordinamento del 12 aprile 1996 (tabella 2).

Le rapide osservazioni formulate in questa sede non sono sicuramente esaustive dei dubbi e delle questioni sollevate dalla lettura del documento uscito dalla Settima Commissione e richiederanno un'integrazione e un più articolato dibattito che coinvolga attivamente i «tecnici del progetto» e i «tecnici della valutazione». In conclusione non si può non rilevare l'appesantimento che la procedura ha avuto passando nell'ambito di competenza regionale (alla faccia degli assunti federalisti orientati allo snellimento e alla semplificazione, curiosamente richiamati addirittura all'interno del medesimo documento!) come pure la sconcertante «delega di responsabilità » da parte dell'autorità competente alla «struttura », privando in definitiva i cittadini di un reale controllo – sia pure mediato dai propri rappresentanti democraticamente eletti – sulle trasformazioni che possono incidere negativamente sull'ambiente e il territorio.

Torniamo ... all'*incipit*. Sapranno i membri della Settima Commissione affrontare l'esigenza di fare i conti con le reali esigenze di semplificazione dei processi burocratici e di assunzione di responsabilità da parte delle autorità competenti, senza deleghe improprie? La conclusione del racconto di Buzzati non è ottimistica: *non datevi pensiero, è troppo tardi*, lascia capire la Signora Corio.

**Tabella 1. Tempi procedura Via (DPR 26/4/1996).**

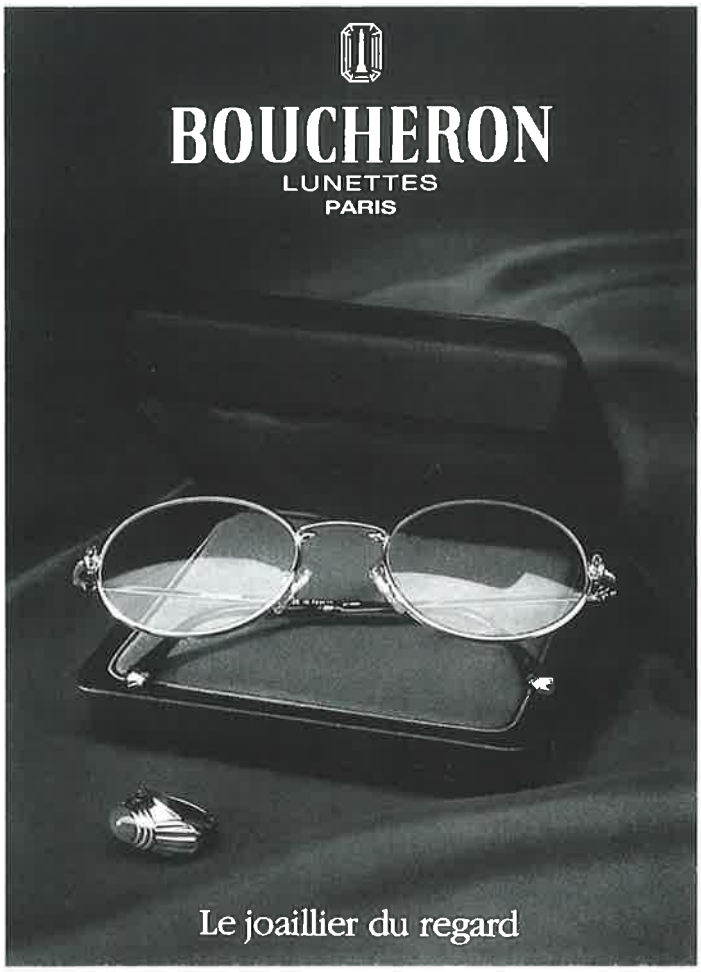
| Soggetto | Azione | Durata totale | Durata massima totale |
|---|---|---|---|
| Committente/autorità proponente | trasmette domanda di VIA e SIA all'autorità competente | nn | nn |
| Committente/autorità proponente | trasmette domanda di VIA e SIA a Provincia, Comuni, Enti gestori interessati | nn | nn |
| Provincia/Comuni/Enti gestori interessati | esprimono parere sulla VIA | 60 | 60 |
| Autorità competente | rende il giudizio di compatibilità ambientale/chiede un'integrazione allo SIA | 90 | 150 |
| Committente/autorità proponente | presenta integrazione allo SIA | 90 (indicativo) | 240 |
| Autorità competente | rende il giudizio di compatibilità ambientale | 90 | 330 * |

* La durata reale dipende dal tempo di stesura dell'integrazione. Il DPR parla solo di «congrua durata» per tale azione.

**Tabella 2. Tempi procedura VIA (bozza Testo unificato VII Commissione Regionale).**

| Soggetto | Azione | Durata massima azione | Durata massima totale |
|---|---|---|---|
| Committente/autorità proponente | richiesta di screening all'autorità competente | nn | nn |
| Responsabile della struttura competente | ammissione/esclusione/richiesta di integrazione | 60 | 60 |
| Committente/autorità proponente | integrazione della richiesta | 90 | 150 |
| Committente/autorità proponente | richiesta di scoping all'autorità competente | nn | 150 |
| Responsabile della struttura competente | definizione del piano di redazione dello SIA | 60 | 210 |
| Committente/autorità proponente | redazione dello SIA (durata variabile) | nn | 210 |
| Committente/autorità proponente | trasmette domanda di VIA e SIA a Provincia, Comuni, Enti gestori interessati | nn | nn |
| Struttura competente | verifica di completezza dello SIA/richiesta integrazione | 30 | 240 |
| Committente/autorità proponente | integrazione dello SIA | 90 | 240-270* |
| Committente/autorità proponente | deposito e pubblicità dello SIA | 30 | 270-300 |
| Cittadini interessati | presentano osservazioni | 45 | 285-315 |
| Provincia/Comuni/Enti gestori interessati | esprimono pareri | 60 | 300-330 |
| Committente/autorità proponente | controdeduce osservazioni e pareri (durata variabile) | nn | 300-330 |
| Presidente Commissione VIA | dispone inchiesta pubblica/proroga i termini dell'inchiesta | 75-135 | 405-435 |
| Commissione VIA | esprime parere | 135 | 540-570 |
| Struttura competente | richiede integrazioni | 135 | 540-570 |
| Committente/autorità proponente | integrazione dello SIA | 90 | 630-660 |
| Autorità competente | rende il giudizio di compatibilità ambientale | 15 | 645-675 |

* La doppia durata corrisponde al percorso con o senza fase di «scoping».



# Finzione e magia nei giardini di Giuseppe Jappelli

Maria-Chiara Spilimbergo

**L'attività di Giuseppe Jappelli (1783-1852) come architetto di giardini si svolge nel corso di tutta la sua vita, parallelamente alla carriera di ingegnere idraulico e progettista di architetture di valore e fama, come il Caffè Pedrocchi o il nuovo Macello Comunale di Padova. I suoi interventi sono fondamentali per la diffusione nel Veneto del giardino all'inglese, caratterizzato da assenza di confini edificati e da irregolarità, asimmetrie, dislivelli, presenza apparentemente casuale di acque e vegetazione, variazione di colori e luci, avvicendarsi di scene e quadri diversi; tutto ciò induce nel visitatore sempre nuove emozioni e sensazioni, anche attraverso l'inserimento di *manufatti-citazioni* del mondo classico, che guidano in un percorso psicologico, in un viaggio della memoria. Molti sono i giardini attribuiti allo Jappelli e, volendo cogliere i caratteri tipici e distintivi delle sue opere, sembra necessario limitarsi alle sole realizzazioni di cui esista un'oggettiva testimonianza del suo intervento.**

Giuseppe Jappelli esordisce come architetto di giardini appena rientrato in Padova dopo un esilio a Cremona di più di un anno per le sue idee filonapoleoniche: dalla Municipalità ha il prestigioso incarico di allestire la Sala del Palazzo della Ragione per la visita, nel dicembre del 1815, dell'Imperatore Francesco I d'Austria. Il vasto ambiente rettangolare viene trasformato in giardino: due viali alberati sui lati lunghi, partendo da un colonnato semicircolare destinato ad accogliere l'Imperatore, terminano nel piccolo palcoscenico arricchito da un'alta colonna, da un tempietto posto sulla cima di una montagnola, da boschetti irregolari e da un ponticello sospeso su una sorgente d'acqua. Il giardino, totalmente artificiale ed effimero, rende evidente al pubblico la capacità dell'autore di imitare a perfezione la natura, riuscendo a trasportare gli astanti all'aperto, lontano dalla realtà della sala addobbata; i confini sono dilatati e difficilmente percepibili e su tutto domina un'atmosfera magica, grazie anche alla sfolgorante illuminazione. Per tali caratteristiche questo primo lavoro sembra emblematico e riassuntivo di tutta la carriera dello Jappelli autore di giardini.

Poco dopo egli ha l'incarico della sistemazione del già esistente **parco Meneghini**, sul colle di S. Elena di Battaglia Terme. Qui il suo intervento è molto limitato, ma è interessante notare l'ispirazione letteraria: le acque termali che sgorgano naturalmente, torbide e fumanti, suggeriscono allo Jappelli la similitudine con l'Acheronte, in riferimento al VI canto dell'*Eneide*; l'architetto dunque, seguendo i principi basilari della teoria del giardino all'inglese, sa trarre dagli elementi naturali presenti nel sito il maggiore vantaggio per la progettazione di un'opera estremamente poetica.

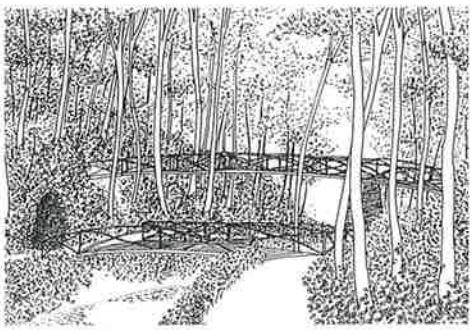
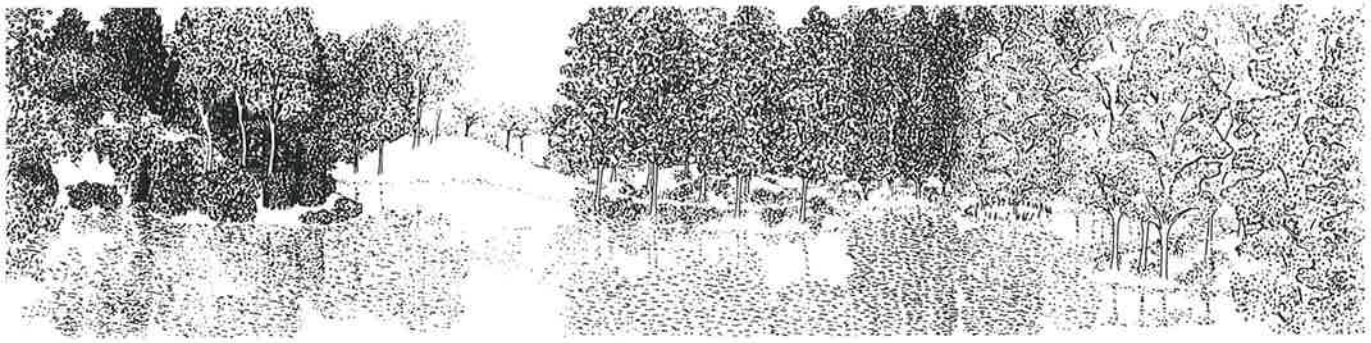
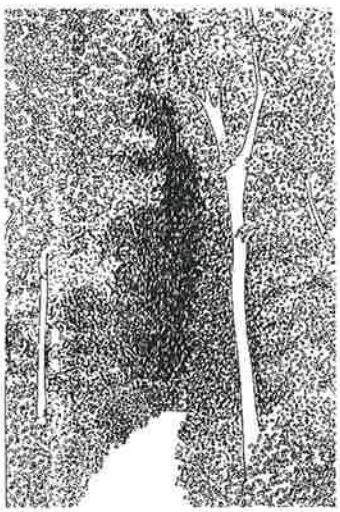
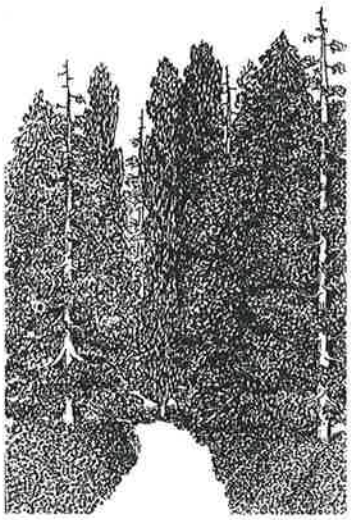
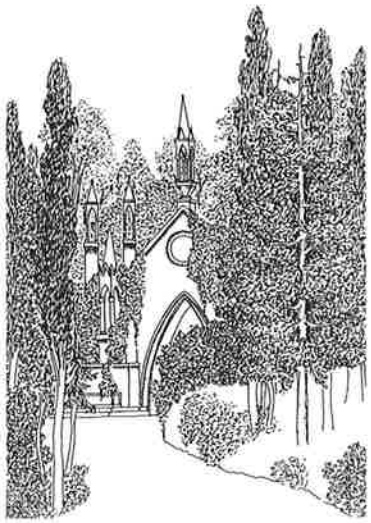
Nel 1816 lo Jappelli ha l'occasione di realizzare un grande parco nella piatta campagna di Saonara: nasce così, tra imponenti scavi e spostamenti di terra, il **parco Cittadella Vigodarzere, ora Valmarana**. In quest'opera, che viene ampiamente celebrata dai contemporanei e che lo consacra definitivamente, emergono i temi ispiratori che spesso ritornano nella successiva produzione: il gusto della finzione nella perfetta imitazione di una cappella diroccata e di una grotta con stalattiti e stalagmiti, e il riferimento alla Massoneria attraverso la citazione dell'Ordine Templare[1]. Nella parte più nascosta del parco, lo Jappelli, d'accordo con i committenti Antonio Vigodarzere e Andrea Cittadella Vigodarzere, introduce elementi significativi dell'ideologia politica della sua cerchia di amici: la Massoneria; questa, molto diffusa tra la colta borghesia patavina, si identifica con l'avversione al regime asburgico, imperante dal 1815, ed è parte fondamentale della vita, anche professionale, dello Jappelli, precludendogli alcuni importanti incarichi pubblici: essa viene spesso citata nel segreto e nel mistero dei parchi e dei giardini, luoghi riservati agli incontri politici.

Tra il 1839 e il 1840 nasce una delle opere più riuscite e suggestive: il **giardino Giacomini, ora Romiati**, nel cuore di Padova, racchiuso tra l'omonima casa, l'abside della chiesa di S. Francesco e il vecchio Istituto di Veterinaria. Nel piccolo giardino urbano lo Jappelli dimostra tutta la sua abilità nel gestire un lotto molto difficile, su cui incombe, enorme, la chiesa di S. Francesco. L'architetto riesce a usare a suo vantaggio gli angusti confini, trovando il modo di integrare nel giardino l'intorno, invece di limitarsi a nasconderlo con la vegetazione. Il parco, con i suoi angoli cupi e sempre nuovi, riesce, come raccomandato dalla teoria dei giardini all'inglese, a suscitare profonde suggestioni persino nel visitatore moderno, apparendo anche molto più grande grazie ai rialzamenti del terreno lungo i confini, alla disposizione del bosco ad anfiteatro e al sistema quasi labirintico dei sentieri, posti su livelli diversi e caratterizzati dalle tappe del percorso iniziatico[2].

Ancora grandi suggestioni, con messaggi massonici e una certa aura magica sono nel **giardino Treves de'Bonfili**, racchiuso nel centro di Padova, che i contemporanei descrivono ricco di eterogenei elementi architettonici: il Tempietto neoclassico, il falso Capitolare dei Templari, la Serra dai finti tendaggi realizzati in marmo, preceduta dalla Cavallerizza, l'Antro dell'Alchimista da cui si accede, percorrendo un viottolo nascosto, alla Pagoda Cinese sulla cima di una

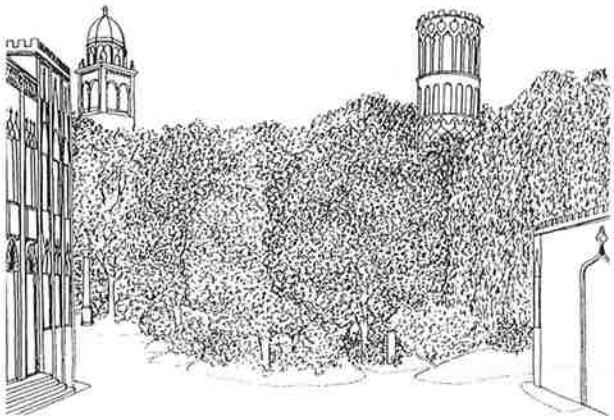
1. Già dal '700 la Massoneria, abbandonando l'origine pratica e tecnica legata alle corporazioni dei costruttori medioevali, acquisisce le caratteristiche di società con interessi speculativi e si identifica sempre più con i Cavalieri Templari. Nato nel XII secolo, obbediente alla regola religiosa e incaricato di scortare i pellegrini in Terra Santa, l'Ordine, sciolto nel XIV secolo, viene mitizzato in epoca illuministica e romantica e considerato una sorta di società segreta in possesso della misteriosa Conoscenza acquisita in Oriente: il raggiungimento di tale Sapienza è anche il fine della Massoneria e da tale coincidenza deriva l'identificazione.
2. Tale percorso si svolge salendo sulla collina tra la vegetazione e si conclude nella torretta: iniziando dalla testa di pietra del drago-serpente, che deve proteggere la Loggia ed impedire ad estranei di avvicinarsi, si arriva subito alla vasca ellittica, bacino di purificazione con l'acqua, tappa fondamentale del cammino di iniziazione. Dopo un tratto di sentiero in salita, si giunge al luogo di purificazione con la terra, il gabinetto di riflessione, ridotto all'essenza di un sedile in una nicchia tra i massi, da cui si può scorgere l'ingresso. Dopo la sosta il sentiero diventa più ripido e si incontrano alcuni scalini: le asperità del percorso simboleggiano le difficoltà del cammino che porta alla saggezza, rappresentata dalla Torre. In questa si trovano sei piani: gli ultimi tre, con ambienti sempre più luminosi e aperti verso l'esterno, simboleggiano i tre gradi dell'iniziazione massonica, terminando con il grado di maestro, l'unico che ha raggiunto la Conoscenza totale e può godere della visione sull'intero orizzonte.

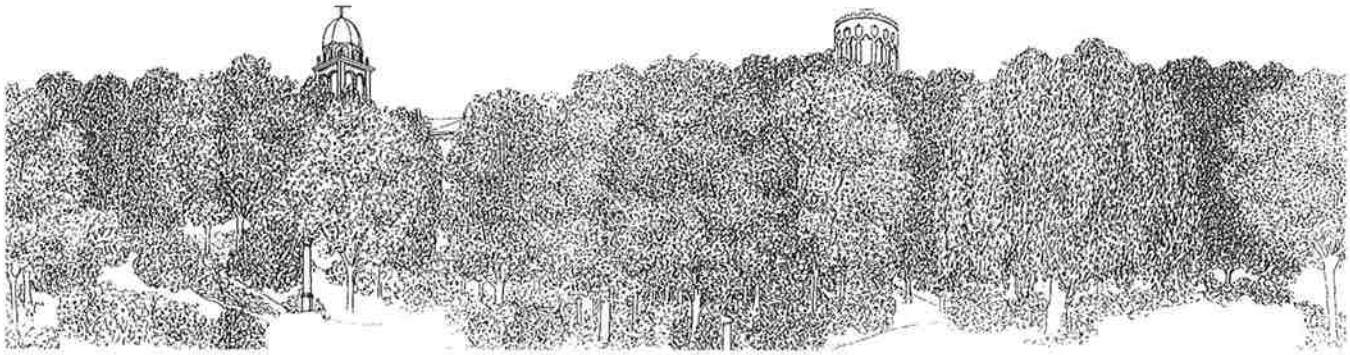
# Parco Cittadella-Vigodarzere ora Valmarana Saonara, Padova

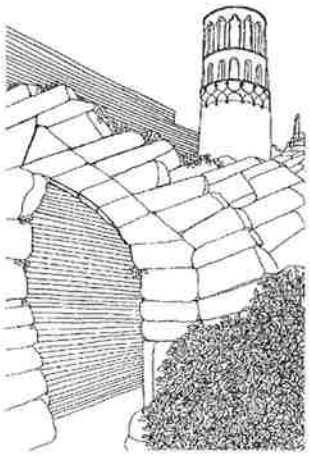






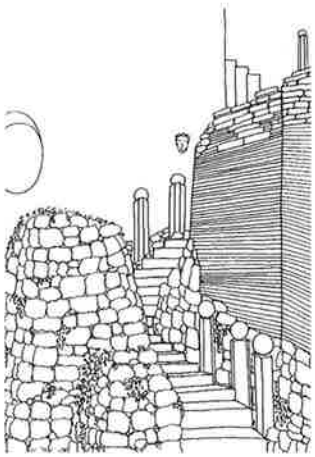
Il parco Cittadella Vigodarzere si caratterizza per la grande cura posta dallo Jappelli nello svolgimento del percorso: in armonia con uno dei principi fondamentali della teoria dei giardini inglesi, il parco non può essere colto con un unico sguardo, ma si lascia scoprire soltanto avanzando nella successione delle scene disposte ad arte dal progettista.
Come viene dettagliatamente descritto dai contemporanei, vi si accede dopo essere passati accanto al Tempietto neoclassico eretto alla memoria dei familiari defunti; subito però si attraversa la zona dedicata alla Primavera: collinette e dolci declivi ornati da boschetti dal fogliame leggero e cespugli fioriti alternati a grandi alberi di colore più scuro, tra cui si trova anche una statua d'Ercole. Attraversato un tratto volutamente sabbioso e sterile, testimone dell'antico letto del Brenta, si entra in una zona con molti dislivelli, tra cui una montagnola su cui si perdono mille sentieri e di cui non si vede la cima. Si costeggia poi un torrentello tra due alte sponde, unite da suggestivi ponticelli di legno che si incrociano a livelli diversi; si apre quindi d'improvviso la vista sul frastagliato laghetto, apparentemente più ampio delle reali dimensioni. Questo punto, evidentemente progettato con cura, esemplifica con chiarezza la ricerca, da parte dello Jappelli, di produrre suggestioni e sorpresa nel visitatore, che, dopo aver attraversato il bosco lungo un sentiero poco luminoso, scorge prima i pittoreschi ponticelli e, solo successivamente, lo specchio splendente dell'acqua.
Le sorprese però non sono finite, e, compiuto il giro del lago, ci si trova immersi in un bosco cupo, che prepara lo spirito alla malinconia, ed infatti subito si scorgono le guglie della chiesetta diroccata che ospita le false tombe dei Templari; dal piccolo ambiente si accede ad una saletta circolare, detta del Giuramento, e poi alla vasta grotta, oggi scomparsa, ma un tempo perfettamente somigliante ad una creazione della natura. Il sistema Cappella dei Templari-Sala del Giuramento-Grotta è il nucleo della simbologia massonica del parco e la successione dei tre diversi ambienti rispecchia i tre gradi di iniziazione: apprendista, compagno e maestro. Lo stile gotico della Cappella, oltre a riferirsi all'epoca dei Templari, ricorda l'origine operativa della Massoneria ed è anche considerato mezzo per risalire alla Natura e quindi alla Verità.
Nella Sala circolare si trovano l'altare e gli strumenti per la cerimonia del giuramento di fedeltà all'Ordine; ma la parte più significativa del sistema è la Grotta, nella quale, secondo i documenti dell'epoca, domina l'enorme statua di Baffomete, spaventoso idolo ermafrodito adorato, nella teoria dell'orientalista Joseph von Hammer-Purgstall, dai Templari.

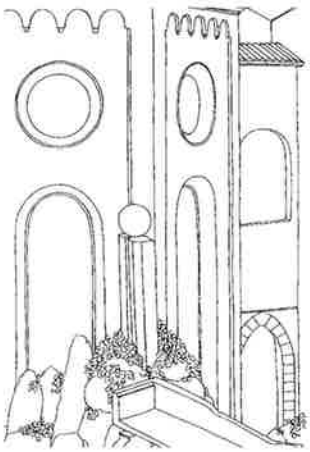
# Giardino Giacomini-Romiati Padova

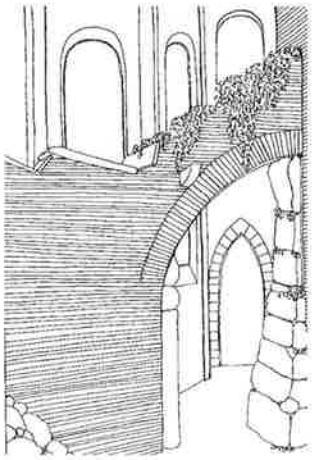




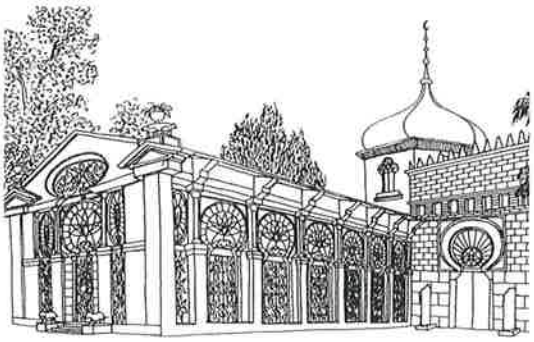




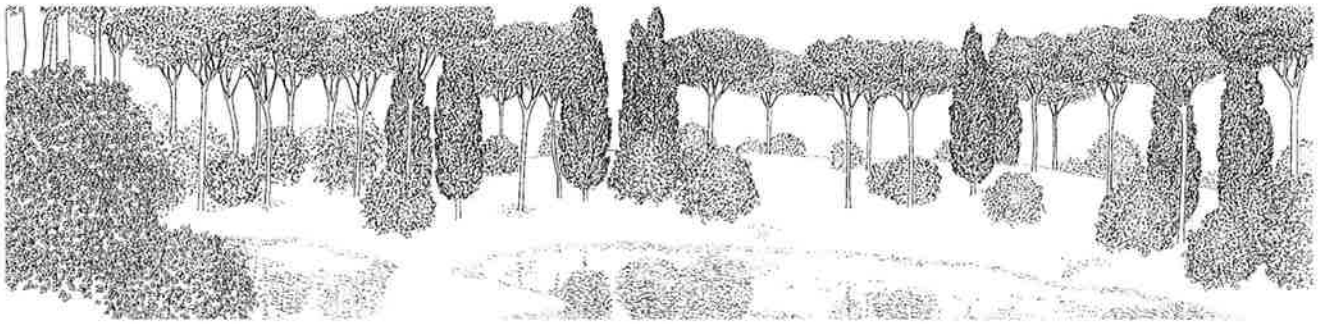


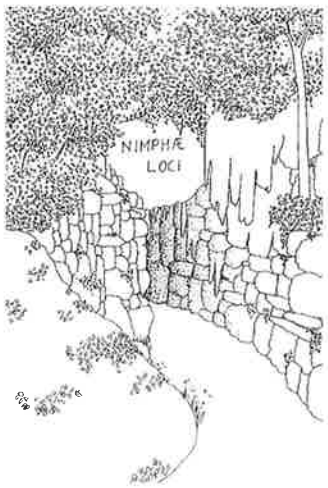


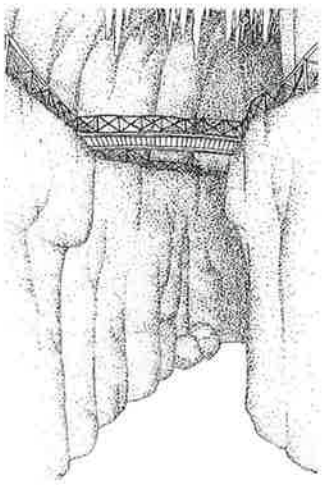
L'elemento che domina tutto il giardino Giacomini è la cilindrica Torre neogotica; coperta alla base dalla vegetazione, essa sorge di fronte all'entrata, in fondo all'area, e controbilancia il campanile della chiesa di S. Francesco. I due manufatti sono visibili appena si esce dal palazzo, e solo avanzando di qualche passo si arriva ad apprezzare tutto l'anfiteatro verde del giardino. Infatti, piegando sulla destra, appena entrati, si risale una lieve pendenza che termina sul muro di cinta. Sul lato opposto si trova un altro rilievo; in questo caso, però, lungo il confine, è lasciato uno spazio libero; nella cavità, le cui pareti sono costituite da rozzi massi, corre il sentiero, come in una trincea, accentuata dalla vegetazione che eleva ulteriormente la parete, non permettendo la visione sul resto della proprietà; i percorsi poi sembrano riaffiorare accanto ad una candida colonna, verso il centro del giardino, dove i rilievi degradano.
La parte più misteriosa, dove la vegetazione è più fitta, è il colle della Torre, alla quale si può accedere per diverse vie e a vari livelli; essa infatti ha tre ingressi. Partendo dal centro del giardino, risalendo la montagnola, si giunge ad uno slargo e da qui si entra nella Torre, che si eleva di tre piani. Su questo lato la montagnola, totalmente artificiale, si presenta come una normale collina, dalla quale emergono, tra la vegetazione, dei massi. Allo slargo si può giungere però anche dalla zona ai piedi dell'abside della chiesa; infatti la montagnola, sul lato posteriore, si trasforma in un alto muro diroccato, lungo cui si svolge una sinuosa scala. Il passaggio tra un'ambientazione e l'altra è segnato da un elemento che, se su un lato prosegue l'imitazione delle rocce della montagnola, sull'altro diventa un arco rampante di mattoni che finge di sostenere l'alta parete in muratura; in realtà l'arco serve a «tagliare» il prospetto dell'abside, qui tutto scoperto per chi lo vede dalla Torre. Dalla medesima zona, senza salire la scala lungo la parete, si arriva alla stanza inferiore, forse adibita a ghiacciaia. Ad un locale intermedio, al primo piano, si accede invece dalla parte opposta.



## Villa Torlonia, Roma



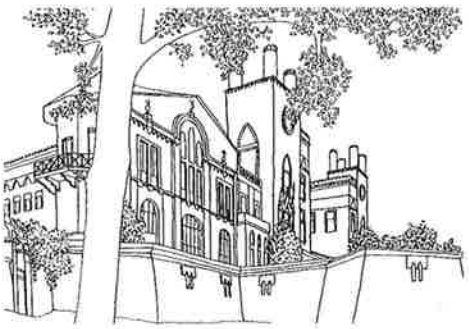


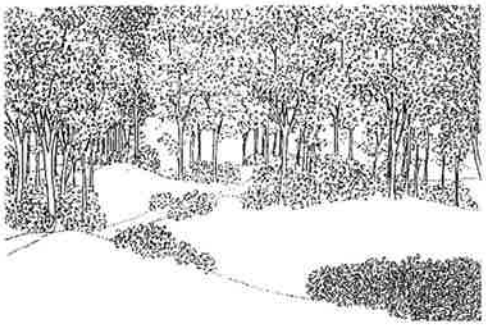



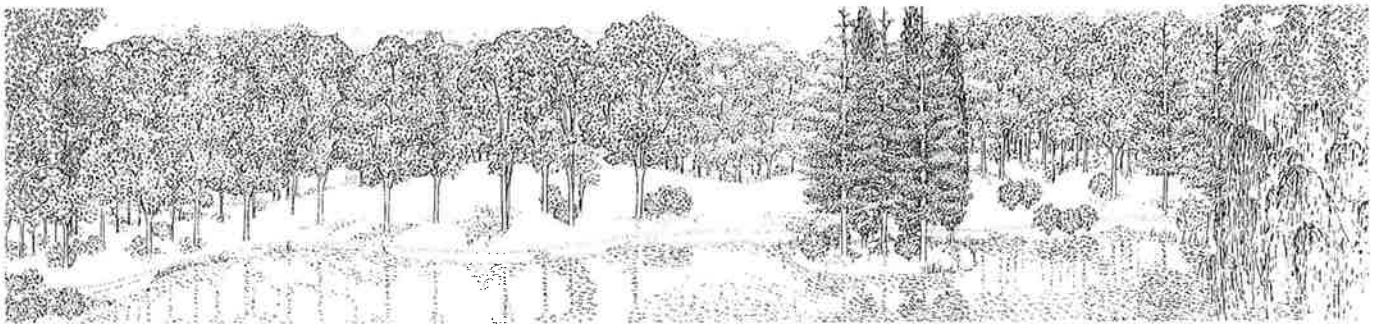
L'intervento dello Jappelli a villa Torlonia riguarda solo una parte del parco, ampliato infatti in quell'occasione; anche qui vengono compiuti consistenti spostamenti di terra, realizzando collinette e due laghi, oggi scomparsi ma testimoniati da uno scritto del tempo. La stessa fonte illustra accuratamente la rozza Capanna Svizzera, necessaria come stalla per i consumi domestici, contornata da abeti e dipinta in modo da simulare massi e legname sulle pareti. Procedendo nella visita del parco si giunge all'ingresso di un antro tra le rocce, oggi crollato. La Grotta, costruita in muratura, rivestita quindi, nella parte interna, di legname sistemato in studiato disordine, ricoperto a sua volta con intonaco dalle varie sfumature, simula perfettamente le stalattiti e le stalagmiti naturali; non viene trascurata nemmeno la presenza dell'acqua, gocciolante da nascosti tubicini. Il sistema costruttivo è identico a quello usato nel parco Cittadella Vigodarzere a Saonara, ma la suggestione del luogo viene meno a causa delle esagerate dimensioni imposte dal committente: nella Grotta Torlonia si può girare in carrozza ed è possibile visitarla su percorsi a livelli diversi, con ponticelli di legno sospesi. Dalla Grotta si accede alla decoratissima Torre Moresca attraverso una scala, che conduce alla saletta belvedere sulla cima. Qui, tra finestre dai vetri colorati, stucchi dorati e argentati e lussuose tappezzerie di damasco, si trova uno degli ingegnosi artifici di questo parco: un divanetto al centro dell'ambiente esagonale si solleva e diviene baldacchino sopra un tavolo apparecchiato, che sale direttamente dalla cucina sottostante. Usciti dalla Torre ancora attraverso la Grotta, percorsa ad un livello diverso, secondo la descrizione del tempo, si prosegue il cammino ammirando i laghi e giungendo al piazzale ornato da piante esotiche: queste fanno da contorno alla Serra Moresca, decorata riccamente come la Torre e ornata con iscrizioni in caratteri cufici [caratteri usati nella fase più antica della scrittura araba (secc. VII-X) sia epigrafica che letteraria]; anche nella Serra si dispiega il genio creativo e l'abilità tecnica dello Jappelli: dietro una parete mobile egli fa comparire un'orchestra e, tra lo stupore degli astanti, trasforma l'ambiente in sala per le feste.

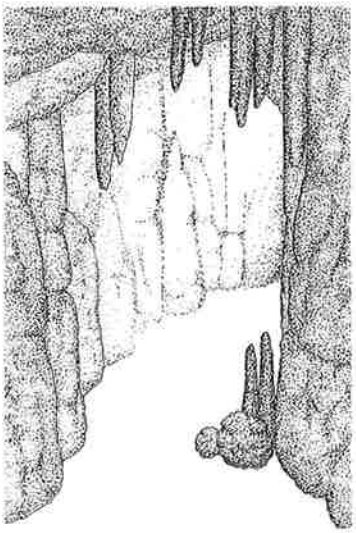
Il trionfo dell'artificiosità è nel successivo manufatto, il Campo Chiuso, ispirato alle giostre medioevali; si tratta di un grande rettangolo circondato da gradinate di pietra camuffate da legno per sembrare provvisorie; sui lati infatti, destinate al nobile pubblico e al ricovero dei cavalli, si trovano le false tende, realizzate in realtà in muratura, lamiera e peperino scolpito e dipinto per sembrare stoffa, con una operazione di gusto nettamente teatrale.

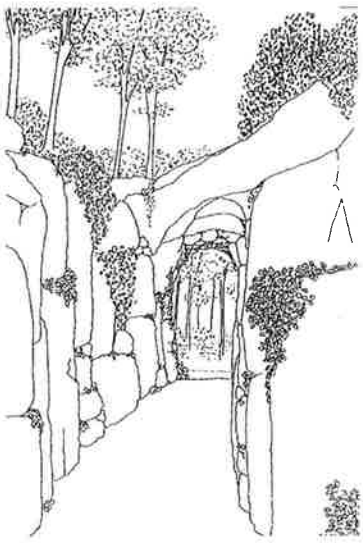
## Parco Sopranzi
## Tradate, Varese











Dopo aver risalito il colle percorrendo la strada ad ampie curve e godendo di sempre nuove vedute del palazzo-castello, che si staglia imponente con le fortificazioni e le torri merlate, si può accedere al parco; esso, in contrasto con la durezza del prospetto dell'edificio, si presenta con dolci vallicelle e lievi rialzi, coperti da cespugli fioriti e prati, che terminano in un bosco di castagni; tra gli alberi si trova, in memoria del fido cane Vespino, un curioso monumento, in cui è riprodotto fedelmente il portale principale del palazzo, disegnato dallo Jappelli. Scendendo lungo il pendio, si esce dal bosco e, preparati dalla vegetazione meno rigogliosa e più malinconica, si scorgono, tra salici, giunchi e acque stagnanti, le false rovine, ricoperte dall'edera, della Cappella-sepolcreto dei Templari.
Risalendo il colle e rientrando nel bosco si arriva, quasi d'improvviso, ad una misteriosa porticina tra i massi, ingresso alla grotta oggi distrutta. Questa, costruita come negli altri casi a perfetta imitazione della natura, con rocce sospese e vaghi raggi di luce, è il luogo più incantato e magico del parco: vi appare all'improvviso, forse grazie ad una illusione ottica o ad un gioco di luci sapientemente orientate da qualche piccola finestra nascosta, una fata, che lascia sbalorditi i visitatori. Poco oltre questi vengono ancora tratti in inganno, in quanto da una fessura tra le rocce credono di vedere lo sconfinato mare, che è, in realtà, il vicino laghetto.
Il gusto dello Jappelli per l'imitazione della natura e la continua sorpresa prosegue: uscendo dalla Grotta per un sentiero stretto tra alti massi, che qua e là si richiudono sulla sommità, il visitatore si trova improvvisamente di fronte lo specchio d'acqua, e, solo dopo, scorge il sentiero che prosegue lungo il lago e raggiunge una darsena e, più oltre, un ponte.
La Serra e il Belvedere, sulla montagnola realizzata con la terra di scavo del laghetto, sono costruiti dopo la morte dello Jappelli dall'ingegnere Carlo Cereda e dall'architetto Enrico Terzaghi, che completano il parco.

montagnola. La trovata forse più geniale di questo giardino urbano è la dilatazione spaziale, ottenuta aprendo la visuale tra gli alberi in modo da comprendere nel giardino anche le cupole della Basilica del Santo.

La successiva realizzazione è il **parco di villa Trieste, ora De Benedetti, a Vaccarino, presso Limena**: in questo caso lo Jappelli progetta un laghetto con profonde insenature, sulle cui sponde sorgono elementi abbastanza scontati nei giardini all'inglese: un gazebo di giunchi e una capanna per pescatori; sui vari corsi d'acqua che si diramano nel parco sono gettati leggeri ponticelli e su tutto domina, dall'alto della montagnola artificiale, una torretta.Un altro aspetto della professionalità dello Jappelli si coglie nel **parco di villa Torlonia, a Roma**, in quanto è la prima realizzazione eseguita fuori dall'ambito veneto e per una committenza non pienamente concorde con l'autore. Costruito per volontà del principe Alessandro Torlonia, la cui famiglia è in rapida ascesa sociale, con sfarzo ed esagerazione, in netto contrasto con le idee dello Jappelli e i fondamenti del giardino all'inglese, questo parco desta meraviglia presso i contemporanei per la sua grandiosità e per gli artifici quasi teatrali messi in opera: mancano le delicate suggestioni presenti nei precedenti lavori, adatte ad un pubblico molto più colto e raffinato, che vive privatamente ed in solitudine il proprio giardino. Al contrario il parco Torlonia deve essere realizzato pensando a folti gruppi di persone, che lo percorrono anche in carrozza, e che devono venire meravigliate e sorprese da appariscenti trucchi ad effetto, di tipo scenografico.

Il committente, Alessandro Torlonia, che vuole quest'opera come vetrina del suo successo sociale, è, molto probabilmente, massone; i riferimenti al percorso iniziatico appaiono evidenti nel passaggio nella enorme Grotta in cui scorre l'acqua, luogo di introspezione e rigenerazione nel cuore della Terra, seguito dalla salita nella Torre splendente di luce, simbolo di progresso verso la Conoscenza e la Virtù.

Il gusto per le fabbriche di stili particolari viene meno nel **parco Minotto Gregoretti, ora Santini, a Rosà, in provincia di Vicenza**. In quest'opera, l'unica di cui esista un vero progetto autografo, lo Jappelli preferisce lavorare con masse vegetali disposte ad arte, in modo da avere successioni di chiusure e aperture della visuale e quinte dai colori vari e sfumati, tra le quali scorgere il panorama delle vicine montagne; grande cura è rivolta anche ai vari corsi d'acqua, che, avendo origini diverse, vengono mantenuti distinti e a livelli differenti. Il progetto testimonia, oltre che la costruzione di una *naturalità artificiale*, anche un attento studio altimetrico, che porta, tra l'altro, all'elevazione di una collina e al rialzo della parte perimetrale della proprietà.

L'ultima opera dello Jappelli, non portata a termine a causa della sua morte, è il complesso di palazzo e **parco Sopranzi a Tradate, presso Varese**. L'edificio, già esistente sulla cima di un colle, viene ampliato e modificato per farlo sembrare un castello medioevale posto su imponenti fortificazioni, con chiari riferimenti figurativi ai Cavalieri Templari. Dietro la villa, scendendo lungo il colle, si sviluppa l'ampio parco, di cui praticamente resta solo una dettagliata descrizione. Nuovamente torna il gusto per la finzione, con una elaborata grotta e il riferimento ai Templari, con le rovine di cappella probabilmente simili a quelle del parco Cittadella Vigodarzere.

Con questo parco si conclude la carriera di Jappelli giardiniere, forse più conosciuto come architetto e ingegnere. Egli, partendo da una solida base teorica e tecnica, assimila i canoni del giardino all'inglese, illustrati dalla trattatistica diffusa al suo tempo, e dimostra di sapersene servire con padronanza per realizzare opere estremamente varie e particolari. Riesce infatti, anche in situazioni molto diverse dal dolce paesaggio britannico, in quell'opera di imitazione e miglioramento della natura che è alla base dell'idea stessa di giardino all'inglese. Inoltre nei parchi dello Jappelli, come si è visto, è presente un'enorme ricchezza di riferimenti e citazioni, e il visitatore compie un percorso psicologico legato, a volte, all'iniziazione massonica.

La grande varietà di riferimenti si accompagna a una notevole fantasia e a un continuo mutamento di stile nei manufatti; l'elemento unificante sembra essere, come visto, il gusto per la finzione e la magia e il piacere nello stupire e meravigliare i visitatori, immergendoli, nel contempo, in un'atmosfera fatata ben diversa da quella esterna al giardino. Tale tema è svolto in modo diverso in funzione del contesto e della situazione: a volte la finzione è esplicita e la magia è data da veri e propri colpi di scena, a volte invece si tratta di sensazioni sottili e incantate, che oggi cogliamo attraverso le descrizioni pervenuteci. Così la finzione non è semplicemente l'imitazione perfetta di elementi naturali come grotte e dirupi, che difficilmente si trovano spontaneamente nel sito, ma anche l'inganno sulla reale dimensione e collocazione del giardino che, per chi lo visita, sembra posto in luoghi e tempi lontani. La magia, a volte evocata con le citazioni di Merlino o di una misteriosa fata, è anche nella particolare aura che pervade questi parchi, capaci di suscitare, nel visitatore solitario, profonde suggestioni grazie a effetti di luci, colori e rumori. ◊

## Bibliografia essenziale


Cittadella Vigodarzere A., «Giuseppe Jappelli», in *Il Raccoglitore*, anno VIII, Padova 1859.

Puppi L., «Giuseppe Jappelli: invenzione e scienza, architetture e utopie tra Rivoluzione e Restaurazione», in *Padova. Case e Palazzi*, Vicenza 1977, pp. 223-69.

Mazza B., *Jappelli e Padova*, Padova 1978.

Mazzi G. (a cura di), *Jappelli e il suo tempo*, Atti del convegno internazionale di studi, 21-24 settembre 1977, Padova 1982

Bussadori P. e Roverato R. (a cura di), *Il giardino romantico e Jappelli*, catalogo della mostra, Padova, Sala della Gran Guardia, 5-27 novembre 1983, Padova 1983.

Azzi Visentini M. (a cura di), *Il giardino veneto*, Milano 1988.

Scardova G., *Descrizione di quanto si fece nella Regia città di Padova nella fausta occasione che venne onorata dal soggiorno di S.M. Imperatore I e Re Francesco I e di Maria Luigia sua Augustissima Sposa*, B.C.PD, B.P. 561 VI, 1815.

Anonimo, *Descrizione della festa drammatica offerta nella gran sala della Ragione alle LL.MM.II.RR. Francesco Primo e Maria Lodovica dalla città regia di Padova durante il loro soggiorno d'eterna ricordanza nel dicembre MDCCCXV*, Padova 1816.

Cittadella G., *Il giardino di Saonara*, Venezia 1838.

Dandolo T., «Il giardino Treves a Padova», in *I giardini d'Italia*, Milano 1834, pp. 88-95.

Bussadori P., «Il parco Treves. Simbolo della Società che cambia», in *Galileo* 50, dicembre 1993.

Apolloni M.F. *et al.*, «Villa Torlonia, l'ultima impresa del mecenatismo romano», in *Ricerche di Storia dell'Arte*, 28-9, Roma 1986.

Checchetelli G., «Una giornata di osservazione... nella Villa di S.E. il Principe D. Alessandro Torlonia», in Apolloni M.F. *et al.* (a cura di), *Villa Torlonia, l'ultima impresa del mecenatismo romano*, cit., pp. 39-81.

Dalla Porta C., *Una corsa a Tradate*, Milano 1855.

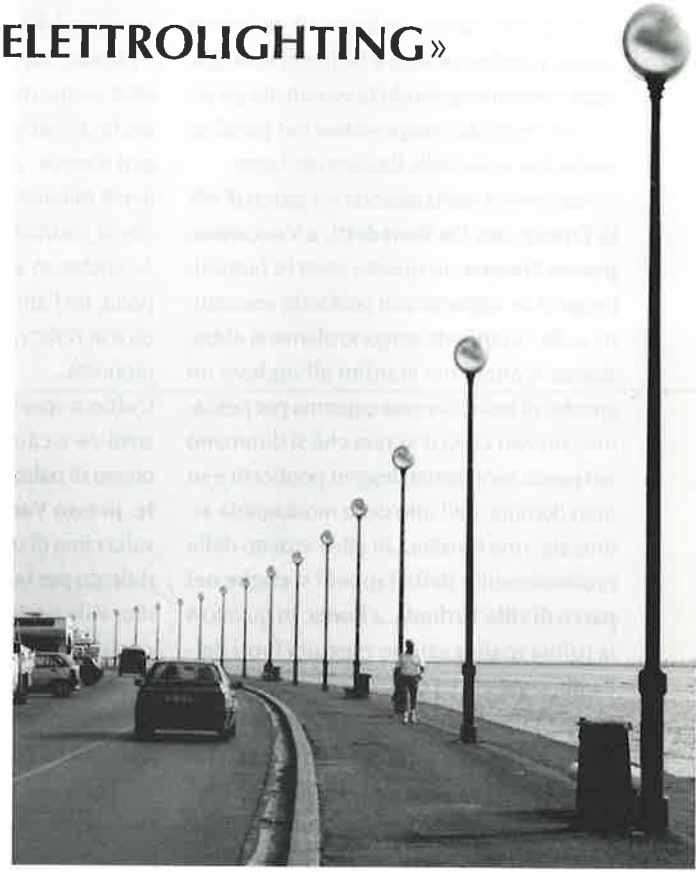

Maria-Chiara Spilimbergo si è da poco laureata in Architettura presso l'Istituto Universitario di Architettura di Venezia, discutendo la tesi dal titolo «Finzione e magia nei giardini di Giuseppe Jappelli» (i cui relatori sono i professori Mariapia Cunico, Claudio Lamanna, Franca Pittaluga e Luciano Testa); nel corso degli studi ha approfondito le tematiche relative all'arte dei giardini e al verde storico.

NEL TRIVENETO IL PRIMO SEMINARIO DI «**ELETTROLIGHTING**»

# CITTÀ E PAESI DA ILLUMINARE

## Il punto di vista di OMNILUX

Pietro Callegari
Presidente della Omnilux Srl, Padova
e-mail: omnilux@iol.it



**Punta Sabbioni.** Foto Ceretti, Arzignano.

**Uno dei principi fondamentali della Omnilux è rappresentato dal servizio, sia esso sotto il profilo tecnico che commerciale, fruendo dei mezzi tecnici di cui la nostra generazione può avvalersi. Resta però predominante il fatto che tra il gestore del servizio e il richiedente esista comunque un rapporto umano che, in un mare di tecnicismo, va al di sopra di ogni altra prerogativa. Sotto il profilo tecnico in fase di progettazione, viene offerta consulenza basata su una vasta esperienza acquisita sul campo, sulla conoscenza delle norme, nonché sull'uso dei software illuminotecnici LICHT 05 PC/E e LICHT 05 PC/L per le verifiche degli impianti. In accordo con il designer è possibile realizzare soluzioni particolari per attuare punti luminosi personalizzati, per arrivare anche a dare una visione dell'impatto ambientale del futuro impianto con immagini fotorealistiche mediante l'impiego di programmi grafici specializzati, consigliando il tipo di apparecchio illuminante e la sua sorgente artificiale di luce e valutando tutti quei requisiti che rendono moderno un impianto di illuminazione. Anche per il settore commerciale e amministrativo è indispensabile la conoscenza delle esigenze, presupposto per intrattenere un buon rapporto di lavoro.**

Il rapporto tra l'uomo e la luce artificiale è poco più che secolare. Eppure l'elemento elettrico fa ormai parte della vita di ognuno, ne condiziona l'esistenza, i ritmi fisiologici, quelli lavorativi. Sono così tanti gli oggetti di uso comune e quotidiano che funzionano grazie all'energia elettrica, da non poterli ragionevolmente elencare. Ma l'importanza di questa conquista tecnologica e dell'enorme evoluzione che essa ha subito nel ventesimo secolo, è sotto gli occhi di tutti.

L'era moderna ci ha abituati alla luce artificiale: ormai tutti siamo nati quando la corrente elettrica esisteva già. Ai bambini insegniamo ad agire sull'interruttore per accendere la lampadina e subito la stanza è illuminata. Nelle fabbriche, negli uffici, nelle scuole, nei negozi all'oscurarsi del cielo si agisce sull'interruttore per accendere le lampade e subito gli ambienti sono illuminati. Nelle strade dei centri urbani al tramonto del sole si accendono le lampade che con la loro luce sopperiscono ogni notte alla mancanza del sole. E se le lampade non ci fossero?

Un esempio dell'importanza della luce artificiale, fra tutti, ce lo dà il «National Industrial Conference Board» che evidenzia come con l'impiego del giusto tipo di lampada utilizzata e alla sua resa cromatica si apportano dei sensibili miglioramenti della illuminazione, della qualità del lavoro, della produttività, congiuntamente con la diminuzione degli infortuni, della fatica visiva e delle assenze del personale.

Inoltre ci chiediamo: quale contributo l'illuminazione ha dato per lo sviluppo del turismo, tipica manifestazione di quest'era? Basta considerare quali attrattive offre una località ben illuminata in confronto ad un'altra male o poco illuminata. E quale senso di sicurezza diffonde l'illuminazione dei centri abitati, a coloro che per diversi motivi si trovino a percorrere di sera o di notte la strada.

# Amministratori, tecnici e produttori si confrontano sulla illuminazione degli spazi pubblici

Attorno all'illuminazione pubblica s'è sviluppata un'industria importante, capace di studiare e realizzare le soluzioni più appropriate per ottimizzare il consumo di energia elettrica con il miglior risultato. Non sempre, infatti, le lampade vengono utilizzate nel modo corretto. Sia sotto il profilo della resa cromatica, sia per il consumo che per la durata. Altre volte vengono installate in apparecchi non adatti perché non sono adeguati al calore della sorgente luminosa, alla distribuzione della radiazione, e via dicendo. Occorre creare, anche per questo, una coscienza illuminotecnica agli amministratori degli enti pubblici, ai grandi utilizzatori privati e anche all'uomo della strada per migliorare l'utilizzazione che esso fa della luce artificiale. Tutto ciò ci porterà a un notevole risparmio economico che andrà a beneficio degli stessi cittadini.

Ad una presa di coscienza del committente dell'utilità di una buona illuminazione si deve contrapporre una professionalità da parte dei tecnici progettisti ed è su questa necessità che la Omnilux, con il patrocinio della Confederazione Collegi Periti Industriali del Triveneto «Triveneto» e con l'adesione degli Ordini e Collegi tecnici, ha dato corso ad una serie di seminari denominati «Elettrolighting» dove si dibatterà sui temi della sicurezza degli impianti elettrici e di illuminazione.

La novità del simposio sta nella sua forma! È un seminario itinerante per avvicinarci a sindaci e amministratori locali, ai progettisti degli impianti elettrici e d'illuminazione. Per questa prima iniziativa le sedi, oltre a Riva del Garda dove si è già tenuto il 3 luglio 1998 e Udine il 18 settembre, saranno Padova (30 ottobre) e Belluno (6 novembre).

Gli argomenti sono di particolare interesse per gli amministratori degli enti locali, progettisti e tecnici in quanto riguardano la progettazione e la realizzazione di impianti elettrici e di illuminazione per le opere pubbliche e private, con particolare riferimento all'arredo urbano, nonché alla gestione degli stessi: in effetti si parlerà oltre che di illuminazione pubblica anche della legge n. 46 del 5 marzo 1990, in relazione agli obblighi che la stessa ha previsto ponendo le verifiche a carico delle amministrazioni comunali.

Tra gli insigni relatori sono il prof. ing. Lorenzo Fellin, Ordinario di Impianti Elettrici dell'Università di Padova e Delegato AIDI del Triveneto, l'ing. Leonardo Maccapanni, Presidente dell'Associazione Forum 46/90, già relatore per il governo per la legge in parola, e l'ing. Oskar Gadenz, Ingegnere Capo del Settore della Illuminazione Pubblica del Comune di Venezia.

A corollario della manifestazione gli invitati hanno modo di apprezzare il prodotto della AEG Lichttechnik, dei proiettori di serie EURO e plafoniere della Plurima. È inoltre esposta una tipologia dei pali d'arredo della OMNILUX che con il loro design hanno interessato parte dei comuni del Triveneto. Quindi una presentazione di parte della vasta produzione disponibile di armature, proiettori e plafoniere per mostrare le caratteristiche della modernità, dell'ottimo design e dell'alta qualità. ◊

**Mestre, Le Barche.** Foto Ceretti, Arzignano.

# QUESTE CARE, CARE ... NORME CEI

Francesco Spolaore
Gruppo Elettrico del Collegio degli Ingegneri di Padova

In Italia da qualche anno si è andati riscoprendo poco per volta la «cultura» della sicurezza elettrica, e ciò è avvenuto anche sotto la spinta di obblighi che ci legano ai partners europei, obblighi di recepimento a partire dalla fine degli anni '80 di tutta una serie di Direttive comunitarie nel campo della sicurezza in generale e degli impianti elettrici in particolare.
Obblighi? E allora giù a pioggia leggi e normative tecniche, decreti legislativi, decreti del Presidente della Repubblica, decreti ministeriali, circolari ministeriali (solo pareri interpretativi privi di valore di legge) che hanno inzuppato il povero cittadino, abituato fino a ieri a convivere con il pericolo elettrico (l'Italia fino a qualche anno fa deteneva un triste primato tra i paesi della Comunità europea, quello di uno dei più alti tassi di mortalità per cause elettriche), sfornando una quantità di capitoli, articoli e commi, con scadenze e rinvii che si intersecano, si sommano, si scompongono, si frantumano miscelandosi con altri preesistenti, così da creare sconcerto nel cittadino, confusione e ... financo paura.

Sì, proprio paura, perché è la paura che si instaura nell'onesto comune mortale, quella di non essere in regola. Ma di non rispettare quale regola? Oggi si sente ripetere: quella di non essere «a norma»: gli impianti nuovi debbono esser fatti in un certo modo, per i più vecchi ci si accontenta di farli in un altro, a partire da una certa data (quale data?) sì ..., dopo no.

Poi, ad aumentare l'incertezza, si aggiunge la pletora dei rinvii e delle proroghe delle scadenze ...

Spesso i nostri legislatori risolvono i problemi suscitati da una legge non ben calibrata con un'altra legge che si aggiunge alla prima. Ora ne abbiamo tante e tante, senz'altro troppe, e in tutti sta aleggiando e crescendo un certo senso di insofferenza e di disagio, quasi di malsopportazione, così che a volte mi vengono in mente le «grida» di Manzoniana memoria!! Varrebbe forse la pena di sollecitare i nostri rappresentanti politici ad investire con merito un poco del loro tempo per far ordine e chiarezza anche in tema di prevenzione e di sicurezza elettrica, con la redazione di un «Testo Unico» compatto e chiaro: l'ipotesi è forse un'utopia, ma mi piace l'idea di poterlo anche solo pensare.

| Norma | Anno | Descrizione | pp. | Lire |
|---|---|---|---|---|
| CEI11-1 | 1987 VIII ed. | Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica. Norme generali | 24 | 30.000 |
| CEI 11-4 | 1989 V ed. | Esecuzione delle linee elettriche aeree esterne | 24 | 35.000 |
| CEI 11-4 | V1 1989 | Variante | 2 | 6.000 |
| CEI 11-4 | V4 1996 | Variante n. 4 | 6 | 10.000 |
| CEI 3-14 | 1997 II ed. | Segni grafici per schermi. Parte II: elementi dei segni grafici distintivi e segni di uso generale | 44 | 43.000 |
| CEI 3-23 | 1985 I ed. | Segni grafici per schermi. Parte XI: schemi e piani di installazione architettonici e topografici | 36 | 135.000 |
| CEI 3-36 | 1993 I ed. | Preparazione di documenti utilizzati in elettrotecnica. Parte I: prescrizioni generali | 88 | 98.000 |
| CEI 3-38 | 1997 I ed. | Preparazione di documenti utilizzati in elettrotecnica. Parte II: schemi orientati alla funzione | 96 | 286.000 |
| CEI 11-25 | 1997 I ed. | Calcolo delle correnti di cortocircuito nelle reti trifasi a corrente alternata | 100 | 114.000 |
| CEI 11-26 | 1995 II ed. | Correnti di cortocircuito: calcolo degli effetti. Parte I: definizioni e metodi di calcolo | 108 | 170.000 |
| CEI 11-35 | 1996 I ed. | Guida all'esecuzione delle cabine elettriche d'utente | 74 | 100.000 |
| CEI 17-13/1 | 1995 III ed. | Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte I: apparecchiature non di serie parzialmente soggette a prove di tipo AVS | 200 | 210.000 |
| CEI 31-27 | 1996 I ed. | Guida per l'esecuzione degli impianti elettrici delle centrali termiche non inserite in un ciclo di produzione industriale | 36 | 60.000 |
| CEI 64-2 | 1990 IV ed. | Impianti elettrici con pericolo di esplosione | 128 | 99.000 |
| CEI 64-8 | 1998 IV ed. | Volume «Nuova Norma CEI 64-8 per impianti elettrici». Impianti elettrici utilizzatori a tensione non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua | 500 | 198.000 |
| CEI 64-12 | 1993 I ed | Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario | 68 | 88.000 |
| CEI 64-13 | 1994 I ed. | Guida alla Norma CEI 64-4 «Impianti elettrici in locali adibiti ad uso medico» | 60 | 90.000 |
| CEI 64-50 | 1995 II ed. | Edilizia residenziale – Guida per l'integrazione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori, ausiliari e telefonici | 116 | 176.000 |

In questa confusione in campo elettrico, come s'è detto, sul cittadino aleggia sovrana e sorniona la *Norma Tecnica* redatta ed edita dal CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano) cioè quel riferimento che consente a tutti di raggiungere il «nirvana della sicurezza» come dire la salvezza, cioè il rispetto della «regola dell'arte» e ciò in virtù della legge n.186/1968.

Ma le «Norme» del CEI per poterle applicare bisogna conoscerle, bisogna capirle, per poterle capire bisogna leggerle, per leggerle tutti dovrebbero acquistarle, così per leggerle, capirle, applicarle e contribuire ad aumentare il livello generale di sicurezza elettrica tutti le dovremmo poter acquistare.

Ma qui subentrano le altre vere dolenti note!

La Norma Tecnica del CEI spesso è formulata in modo astruso e per i più con un testo reso in modo difficile, così che spesso si osserva che gli stessi estensori intervengono successivamente con edizioni esplicative «private» usando un linguaggio ben più semplice, chiaro, comprensibile e ricco di esempi.

Mi domando: è chieder troppo il poter leggere testi di norme redatti in modo più chiaro e comprensibile per tutti fin dall'inizio, retoricamente «facendo cultura per tutti»?

In questo caso è ovvio che qualcuno dovrebbe rinunciare ai vantaggi susseguenti dati dalla pubblicazione di note esplicative.

C'è poi l'altro aspetto, quello che la Norma Tecnica CEI, che quale esempio di regola d'arte dovrebbe essere nota a tutti, costa.

Ma quanto costa? Tanto. Ma tanto, quanto? Si chiarisce meglio la cosa riportando alcuni esempi dal listino di aprile '98 (vedi tabella) da cui si può osservare che l'acquisto di pochi fascicoli fondamentali comporta un esborso che facilmente supera (e di molto) il mezzo milione.

Se poi si tiene conto del fatto che le norme tecniche per loro natura sono in continua evoluzione e cambiamento, il problema del loro costo risulta ulteriormente accresciuto dalla necessità dell'acquisto di continui aggiornamenti, revisioni di fascicoli, riedizioni che aggiungono, tolgono, modificano in tutto o in parte il testo precedente (si vedano ad esempio le recenti norme CEI 81-1 riedite nel giro di qualche mese), cosicché il problema del «mezzo milione» è più diventa annuo!

Tenuto conto che pochi sono i virtuosi, i puri, gli amanti della «regola d'arte», ma che ben più numerosi sono coloro che lo diventano per paura dei controlli e delle pene, vien spontaneo osservare che è di primaria necessità il rendere accessibile a tutti, anche agli utilizzatori meno acculturati, il contenuto della norma tecnica: quindi, a mio parere, appare ovvio che la norma tecnica per potersi diffondere, dovrà avere un testo più comprensibile, e soprattutto dovrà costare meno, cioè si dovrà avere un prezzo per così dire «politico» così come per le altre norme e leggi dello Stato, a meno che non si voglia perpetuare privilegi, riservando a pochi (quelli che economicamente se lo possono permettere) la possibilità d'acquisto e quindi l'accesso alla «conoscenza della sicurezza».

A meno che ... andando contro tutte le leggi sul copyright, non si voglia incrementare (inutile nasconderlo) l'illegale usanza della diffusione delle fotocopie «clandestine».

Tutto quanto è stato detto sopra per la «norma tecnica generale» dovrebbe valere ancor di più per le «guide» (che il CEI continua a titolare erroneamente *Norma italiana CEI*), che dovrebbero costituire traccia semplice, sicura e poco costosa contenente esempi alla portata di tutti (ma proprio di tutti, dal semplice Utente, all'Amministratore, all'Impiantista meno esperto) per poter permettere di veder realizzato un impianto a regola d'arte.

Purtroppo non è così: spesso la «guida» risulta essere non molto differente dalla «norma generale» di cui presenta gli stessi contenuti spesso con le medesime difficoltà organizzate solo in modo diverso, e soprattutto altrettanto costosa. Cosicché per capire servono e si diffondono altre guide colorate verdi, bianche, rosse... o blu.

Si osserva che «norme» e «guide» sono diventate uno strumento sempre più cogente per tutti (progettista, impiantista, verificatore ecc.), ed accettate per conformismo da tutti: in particolare per il professionista se da un lato costituiscono un comodo strumento capace di sollevarlo da ogni responsabilità, dall'altro lo impoveriscono, anzi lo svuotano svestendolo della vera professionalità formata da tutte quelle scelte alternative ricercate e studiate opportunamente, che costituiscono il fondamento della vera «regola d'arte» della quale ci si deve riappropriare.

Non va sottaciuto il fatto che il CEI a partire dal 1990 riceve finanziamenti direttamente dallo Stato italiano (e quindi da tutti noi) attraverso la legge n. 46 del 5 marzo 1990 (v. art. 8 che attribuisce all'UNI e al CEI il 3% del contributo dovuto annualmente all'INAIL per l'attività di ricerca; inoltre il D.M. n. 578/92 stabilisce i criteri di erogazione del contributo).

Diffondere una vera cultura della sicurezza in campo elettrico nel nostro paese, così come altrove, dovrebbe e dovrà costituire un segno doveroso d'accrescimento di civiltà, anche per poter riemergere in quest'ambito nel confronto con gli altri cittadini dell'Europa comunitaria che attualmente qui ci stanno sopravanzando, tutto ciò prescindendo da qualunque fede o opinione politica. ◊

# INFINITÀ ELEMENTALE E CIFRA

Renato Padoan
Istituto Universitario di Architettura di Venezia

此虎有百枚小塔人後日數之不能知

Ogni speculazione sull'infinito ha in sé necessariamente qualcosa di grossolano e nel contempo di capzioso, quasi di truccato fino al raggiro. E così se qualcuno può seriamente discorrere d'infinità potremmo sempre invitarlo a mostrarcela. Tutto questo non sarebbe diverso da quella gara tra barboni che nella fiaba filmica *Miracolo a Milano* di De Sica e Zavattini si sfidano a chi dice il numero più alto. Vince il personaggio interpretato, se non sbaglio, da Erminio Spalla, che brucia i contendenti tuonando «... più uno».

Distinguere come è stato proposto un infinito reale o potenziale da un infinito in atto o qualcosa del genere, che non ricordo per disinteresse, non risolve con la dovuta finezza questo tema di grossolanità. E per grossolanità s'intende per l'appunto l'impossibilità congenita d'ogni discriminazione di dissolvere sé stessa oltre la discriminazione dell'oggetto che è la sua finitudine, che è come dire che non si danno propriamente oggetti infiniti in forma d'insieme d'infiniti oggetti.

Vi è poi un altro aspetto non secondario sul discorrere dell'infinito che è ancora intriso di grossolanità ed è l'aspetto etico-promozionale per cui sembra che all'infinito competa una qualità che è una supremazia dello spirito, come una leccornia della mente, un cibo divino del quale per l'appunto mai riusciremo a saziarci. Quest'infinito non è diverso da quell'immortalità dell'anima, che osservava Wittgenstein, non sarebbe meno problematica della mortalità.

Epperò quel che è grossolano è anche sommamente umano e per giunta dannatamente logico. Il tema dell'infinità è la grossolanità stessa, da cui non siamo esenti e per mezzo della quale sopravviviamo quanto della sopravvivenza della precisione.

Grossolanamente vediamo di porci allora il problema.

Un insieme elementale – che di questo si tratta in definitiva – è infinito se non riusciamo a contarlo tutto, se non riusciamo a finirlo insomma. In tal senso tutto quel che non si riesce a finire è infinito. Si ha l'infinità quando non si riesce ad arrivare alla fine, o non si ha interesse ... e fintantoché non si giunge alla fine non si potrà effettivamente dire che quell'insieme è finito.

Se non si dà l'ultimo non si dà infinità. Per converso se si dà l'ultimo si dà la finità e ciò sembra non costituire problema alcuno.

Il problema può simmetrizzarsi da subito osservando che la faccenda non sarebbe diversa se non fosse possibile muovendosi all'indietro, in modo retrogrado o storico piuttosto che scientifico o profetico, se fosse impossibile pervenire al primo, che funzionalmente in questo caso sarebbe l'ultimo. Se non si perviene al primo l'insieme del computo è infinito come lo sarebbe l'insieme di cui non si riesce a stabilire l'ultimo.

Ora non sono gli insiemi elementali della natura degli oggetti ad essere infiniti ma quelli relazionali, costituiti cioè non di oggetti ma di *Relata*. Se si dice che l'insieme degli N è infinito nel senso che non si può dire quale sia l'ultimo, perché troveremmo sempre un burlone del genere del barbone che tuonerebbe «... più uno!», ciò è perché non si stanno prendendo in considerazione oggetti bensì relazioni e cioè si sta enumerando l'insieme degli antecedenti. In questo caso, dato uno come antecedente di due si avrà due come antecedente di tre e così via ... ma non potrà aversi l'ultimo altrimenti quest'ultimo quale che fosse il suo nome non sarebbe un antecedente e pertanto non apparterrebbe all'insieme. L'insieme degli N è infinito perché non può darsi l'ultimo a meno di non compromettere per così dire la coerenza dell'intensione. Se l'ultimo vi appartenesse avremmo un insieme di antecedenti e di un non-antecedente. Ne consegue che la condizione d'infinità concerne l'omogeneità d'intensione o comprensione. L'ultimo non potrebbe comprendersi nell'insieme degli antecedenti a meno che non si divinasse per quest'ultimo una condizione di scandalo logico, una regressione o sublimazione alla cifra e all'estraneità elementale. L'ultimo in questo caso sarebbe il precedente di sé stesso o di nessuno. Qualcosa del genere fu per rispetto alla soluzione teologica dell'ebraismo la trovata del Cristo che in un assetto vigente di Paternità, allora come ora per gli Ebrei, si dichiarò Figlio rendendo incongrua la sequenza dei Progenitori concludendola con un non progenitore, dei generatori della Stirpe, col trasformare o traslare o applicare la Posterità vera nella metafora della sterilità della Chiesa Militante come forma della vicenda enigmatica e cifrata di un Dio Mortale.

Ogni assetto relazionale che accolga dentro di sé la cifra dell'ultimo o del primo o del nullo, per evitare la grossolanità di un procedere infinito compie a suo rischio uno scandalo logico d'eterogeneità incongruente.

L'infinità dunque è una soluzione di grossolanità laddove non sia possibile discriminare limitandolo nella designazione dell'ultimo l'insieme, la quale peraltro renderebbe l'insieme relazionale, che ha l'economia del segno, come un insieme di cose di poca o scarsa utilità matematica.

Se i numeri si mantengono come relazioni, nel senso che ogni numero è una precedenza, e così si rendono utili i numeri, l'infinità è il portato di una legge di coerenza che altrimenti andrebbe violata.

La riduzione dell'infinità a finità è il passaggio da una condizione di relazionalità a una condizione di terminalità.

La condizione d'infinità e quella di finità sono incompatibili come lo sarebbe il voler contare le mazze o fiaccole, torce, cerchi o biglie che il giocoliere fa volteggiare. L'ultima delle torce volteggianti caduta farebbe fallire miseramente il numero del giocoliere. Quel che si conta sta fermo e s'immobilizza, mentre quel che si relaziona trascorre e la coerenza del numero è lo sdrusciare delle carte e non già ciascuna carta, così come il poker non è l'inventario delle carte ma la riuscita delle combinazioni.

Si ha pertanto l'infinità ogni qualvolta la terminalità si converta nella coerenza dell'intensione. Occorre di frequente, del tutto abitualmente e necessariamente, che non si abbia interesse alcuno all'ultimazione e alla definitività di un processo e che sia coerente mantenere in piedi una struttura di relazione, come è nella circolazione monetaria che assicura il valore del danaro come merce di

**At this place there are a hundred small topes, at which a man may keep counting a whole day without being able to know (the exact number). If he be firmly bent on knowing it, he will place a man of each tope. When this is done, proceeding to count the number of the men, whether they be many or few, he will not get to know (the number).**

FA HIEN
*A Record of Buddhistic Kingdoms*

scambio assoluto per cui è decisamente meglio non finire di contare, e così di produrre, svilupparsi e così via come nel circo della Rifondazione Comunista. È come dicessimo che l'infinito è tra noi più di quanto non si creda e non occorre cercarlo altrove che nell'urgenza e nell'economia del segno che necessita di veicolare relazioni piuttosto che sacralizzare limiti.

E del resto quell'identità che soltanto la morte conferisce al singolo può essere veramente più appetibile dell'infinito di una vita inconcludente, inconclusa e perciò non mortale?

Se l'infinità è grossolana perché funzionale, la precisione è necessariamente terminale, e così può consumarsi il paradosso di una verità che coglie nel finito la vertigine della metafisica e nella scienza anche matematica la sopravvivenza delle relazioni.

## Omega e infinito

L'infinità che surrettiziamente parrebbe elementale, cioè a dire come una numerosità infinita di elementi, un molteplice inattingibile come un pozzo senza fondo, è del tutto fuorviante. L'infinità è l'impossibilità che possa applicarsi all'insieme in questione la funzione omega, che in altri termini è l'impossibilità congenita, del tutto a priori, che siavi un elemento che possa dirsi ultimo. Il che significa e comporta che anche un insieme di pochi elementi, come una cinquina, risulterebbe infinito se non si sapesse computandolo, o altrimenti riferendovisi, quale sia l'ultimo del percorso.

Diasi il caso che un tale non abbia materialmente il tempo di pervenire alla fine di una stringa ispezionata. Costui non finirà il computo, esaurirà la serie o giungerà a capo della teoria. Ebbene per costui l'insieme sarà un insieme infinito e non potrà essere per lui un insieme di cinque elementi, perché è l'ultimo attinto, in questo caso il quinto, che conferisce il proprio nome all'insieme. E non potrà essere certo nemmeno il nome, poniamo il terzo, dell'elemento cui si è fermato. Se fosse il terzo, quel terzo sarebbe l'ultimo e l'insieme sarebbe finito, un insieme di tre elementi.

E d'altronde il nostro ispettore computo defatigato presupporrà nella sua definizione d'infinito, che è semplicemente il fatto di aver esaurito, finito il suo compito: computo, che il restante elementale sarebbe stato della stessa natura o intensione di quel che ha già ispezionato. Se oltre il terzo gli elementi successivi non fossero stati come i precedenti, l'insieme non sarebbe stato infinito. L'infinità è il segnacolo dell'abbandono di un compito: computo che però presuppone l'omogeneità dell'insieme come comune intensione. Non si è rinvenuto l'ultimo elemento, che però ha da presupporsi della stessa natura dei precedenti.

Nell'idea stessa del computo dei precedenti, pur non potendo pervenire all'ultimo, perché confliggerebbe con la natura del precedere, ha da presupporsi che i successivi elementi per il fatto stesso di succedersi continuino a essere dei precedenti.

L'infinità dunque manifestasi come *intentum*, cioè a dire come insieme che coerentemente si offre e costruiscesi per intensione, ma di cui non può darsi estensione.

L'infinità null'altro è che la pura o una pura intensione, o il confliggere dell'intensione con l'estensione, o l'impossibilità di attivare la funzione omega e pertanto di conferire un nome proprio all'insieme che genericamente non potrà che chiamarsi infinito. È proprio del solo finito la proprietà del nome. Quel che non è finito non ha nome proprio.

Si può ben congetturare o concepire, immaginare una diversa situazione sperimentale che non invochi l'esaustione, il finimento: sfinimento del compito: computo. Sarebbe questo il caso di un computare inesausto che non attinge la fine, cioè l'ultimo semplicemente perché non è in grado di riconoscerlo, e non già in forza dell'arresto o della rinunzia. In questo caso anche più platealmente si avrebbe l'infinità, nell'accezione più semplice e ingenua di una numerosità inesauribile, paradossale dei pochi elementi. Qualcosa del genere è sicuramente quel che riferisce il monaco buddista Fa Hien giunto nel luogo di uno stravagante aggregato di cippi tombali o commemorativi del Budda, di *topa*.

Se un tale si muovesse in circolo per una via segnata da una decina di pietre miliari e dovesse calcolarne il numero ma fossero assolutamente indistinguibili l'una dall'altra egli ne dichiarerebbe infinito il numero, dacché non potrebbe mai riconoscere la meta per mezzo di quella pietra donde è partito. Inconsapevole della ripetizione non sarebbe mai in grado di concludere il suo compito. Accadrebbe lo stesso se la sua memoria della diversità dei segnacoli non durasse la decina delle pietre miliari poste in circolo. Dimenticando a mano a mano il percorso egli non riconoscerebbe con la ripetizione dell'identico la fine e percorrerebbe infinitamente l'infinità di una decina di pietre miliari. Epperò anche una decina di pietre miliari poste in circolo, del tutto indistinguibili l'una dall'altra, e/o percorse da un viaggiatore di corta memoria, sarebbero la coerenza della comune intensione che le percorre, nel senso che ciascuna precederebbe l'altra secondo il verso di un pellegrino smemorato con gli occhi piantati davanti.

Il fatto circostanziale dell'esperimento o la condizione a priori, la determinazione assiomatica, di un assetto fa sì che l'infinità possa essere anche di pochi elementi purché manchi l'applicazione omega per quell'insieme, cioè a dire la possibilità o condizione che siavi un elemento ultimo e compatibile con la comune intensione.

L'infinito appare dal corredo di queste osservazioni come una deficienza di volta in volta di proprietà nominale, di memoria o d'indiscernibilità elementale prodotta dalla banale, grossolana replicazione dell'identico.

Che sia invalsa con la setta degl'idealisti una sorta di supremazia dell'infinito può essere alla luce di queste riflessioni l'evidenza della supremazia tecnologica della produzione industriale dell'identico e/o la perdita cospicua di una memoria individua a vantaggio del comune universale, come una sorta di vampirismo o dissanguamento del singolo, di ogni sua proprietà nominale, fino al sacrifizio spontaneo della propria specificità, per l'indeterminatezza del Collettivo. E ciò nonostante il Dio si dichiari finito in quanto Alfa ed Omega, per cui è possibile leggere in ogni elogio dell'infinito, se non l'imbecillità o la rinunzia di menti singole, il fondamento di una presunzione o paura diabolica. ◊

ORFEO MINORE

# Il più italiano dei romantici inglesi

A cura di Rinaldo Pietrogrande

È difficile, per noi italiani di oggi, immaginare cos'era per la cultura occidentale il nostro Paese prima che l'unità ne facesse una potenza come le altre – anzi, inferiore alle altre, disprezzata per l'inefficienza e la corruzione diffusa.

Quando l'Italia non era ancora patria esclusiva degli italiani, era per tutti la patria ideale, la culla della civiltà e delle arti. Un europeo non poteva dirsi davvero colto se non era stato in Italia e non conosceva la nostra lingua. Dei quattro maggiori poeti inglesi dell'Ottocento – Browning, Byron, Shelley e Keats – il primo venne da giovane ad abitare in Italia, che considerava sua vera patria, e vi rimase fino alla morte; il secondo lasciò il nostro Paese solo per partecipare alla lotta per l'indipendenza ellenica, e gli altri due riposano per sempre tra noi, nel Cimitero degli Inglesi a Roma.

Ma, a differenza degli altri tre, John Keats non venne da ricco turista alla ricerca delle proprie radici culturali, ma più semplicemente per motivi di salute. Era di condizioni modeste, figlio di uno stalliere e orfano in giovane età, e giunse a Roma da sconosciuto, appena venticinquenne e già malato di tisi, grazie a un piccolo sussidio inviatogli dal fratello minore, che era emigrato qualche anno prima in America. Morì dopo appena pochi mesi, proprio mentre in Inghilterra la sua ultima raccolta di poesie lo rivelava finalmente al grande pubblico.

Dai dati biografici parrebbe quindi che Keats fosse, tra i quattro, il meno «italiano». È vero invece il contrario, e non solo per i temi ricorrenti della sua poesia, che lo apparentano al Foscolo delle «Grazie» e al Leopardi degli «Idilli»: lo è, soprattutto, per il suo modo di affrontare la materia poetica. Come nei lirici italiani dal Petrarca in poi, la sua poesia non vale ciò che dice ma per *come* lo dice. Qualunque argomento, per quanto vieto e banale, viene trasfigurato dalla sua musicalità, dalla sua calda sincerità. Era un innamorato della bellezza, capace di affermare (nel celebre inizio del suo «Endymion») che *A thing of beauty is a joy for ever*: cosa di Bellezza è gioia senza fine.

Per questo è così difficile tradurre Keats – come del resto quasi tutti gli autori italiani. Ma forse noi possiamo contare sulla finezza intrinseca della nostra lingua, sulla sua musicalità e sull'infinita ricchezza di sinonimi, che consente qualunque sfumatura.

Prendiamo ad esempio il suo sonetto XXXIX. La materia, a prima vista, è da canzonetta popolare: una bella signora, intravista per un attimo mentre si sfila un guanto (proprio come la Rita Hayworth di *Gilda*) che torna nel ricordo a turbare i sonni del poeta: gli occhi come due stelle, la guancia come una rosa, la bocca come un bocciolo e così via bamboleggiando. Detto così, è di una banalità devastante; ma provate a leggerlo come lo dice Keats, magari a una bella donna romantica: l'effetto è garantito, è impossibile che non si commuova. ◊

XXXIX.

A UNA SIGNORA, VISTA A VAUXHALL PER QUALCHE ISTANTE

*È da cinque anni bassa marea nel mar del Tempo,*
*lunghe ore in cui la sabbia scivola avanti e indietro,*
*da che la ragnatela di tua beltà mi prese,*
*mi prese quella mano che si sfilava il guanto.*
*Ed ora mai non guardo il cielo a mezzanotte*
*senza nella memoria la luce dei tuoi occhi;*
*Non posso mai guardare della rosa i colori*
*senza che alla tua guancia l'anima mia non voli.*
*Non so volger lo sguardo ad un fiore nel boccio*
*senza che, nel sognare la tua bocca, il mio*
*avido orecchio, teso ad un suono d'amore*
*divori ogni dolcezza stravolgendola: tu*
*ogni delizia eclissi col tuo dolce ricordo,*
*nelle gioie a me care introduci un sospiro.*

# Applicazioni dello smalto porcellanato
# Rivestimenti interni

A cura
di Giorgia Roviaro

Nel settore dell'edilizia sono molteplici le realizzazioni che fanno uso dello smalto porcellanato, dalle più complesse ed evidenti, a quelle più discrete e solo apparentemente secondarie come i rivestimenti interni.

Ne è un esempio il settimo piano dell'edificio della Rinascente di Milano, rinnovato su progetto dello Studio Gregotti Associati per dar vita a Caffetteria, Brunch e Ristorante – il «Bistrot» di Gualtiero Marchesi – locali per il ristoro dove lo smalto porcellanato è stato utilizzato per le porte di accesso e nel rivestimento degli ascensori.

Le pannellature in acciaio porcellanato garantiscono tutte le caratteristiche tecniche ed estetiche tipiche di questo materiale: igienicità, resistenza, scarsa manutenzione, pregevolezza cromatica, razionalità di immagine, valorizzate da un progetto di riqualificazione interna dalle linee eleganti ed essenziali.

Anche le decorazioni (insegne e targhe) sono in acciaio porcellanato serigrafato a più colori per uniformarsi allo stile dell'ambiente e, al contempo, sottolinearne alcuni punti chiave con una grafica originale che riprende il gusto delle targhe pubblicitarie – settore in cui lo smalto si è distinto fin dai primi anni del Novecento con una vasta produzione industriale – degli inizi del secolo.

Anche in questo caso, le condizioni di leggibilità e il tono dei colori rimangono inalterati nel tempo senza richiedere speciali manutenzioni pur ispirandosi a un'estetica intramontabile. ◊

## IL PROGRAMMA DELLA STAGIONE 1998-99

Teatro Verdi, Conservatorio Pollini, Basilica del Santo, Chiesa degli Eremitani di Padova

Quindici concerti costituiranno il cartellone «laboratorio» padovano, ideato da Filippo Juvarra per la XXXIII Stagione di Concerti dell'Orchestra di Padova e del Veneto che, nella sua articolazione, conferma il credito che l'orchestra è riuscita a conquistarsi nel mondo musicale internazionale.
Dopo l'inaugurazione, affidata al pianista americano **Murray Perahia** al **Teatro Verdi di Padova**, un evento di grande richiamo e prestigio reso possibile grazie ad **Omnitel**, due presenze ormai «di casa» sul podio padovano: **Peter Maag**, direttore principale dell'Orchestra, e **Chrisoph Poppen** che, il 26 ottobre '98, eseguirà al Teatro Verdi musiche di Richard Strauss e la Serenata in re maggiore K. 250 «Haffner» di Mozart.
Continua la costante attenzione verso i giovani musicisti che sono stati insigniti di prestigiosi riconoscimenti, come il violoncellista **Enrico Dindo**, vincitore del Concorso Rostropovich 1997, **Roberto Cominati**, pianista vincitore di diversi concorsi internazionali tra cui il Busoni, e il **Trio Stradivari** diretto da **Christopher Hogwood**.
Altri artisti di grande fama si avvicenderanno nel corso della Stagione: il clavicembalista e direttore **Ton Koopman**, affiancato dalla moglie **Tini Mathot**, anch'essa al clavicembalo, il 5 e 6 novembre all'Auditorium Pollini, i violoncellisti **Mischa Maisky** il 20 novembre al Teatro Verdi e **Mario Brunello** il 5 febbraio con l'**Orchestra dei Pomeriggi Musicali di Milano**. Il 28 e 29 gennaio '99 all'Auditorium Pollini il pubblico padovano avrà l'occasione di ascoltare l'oboista **Maurice Bourgue**, qui in veste anche di direttore, con il Concerto per oboe e orchestra di Richard Strauss e la Serenata (Gran Partita) K. 361 per tredici strumenti a fiato di Mozart. Sempre a gennaio (lunedì 11 al Teatro Verdi) sarà la volta del direttore e solista **Davi Golub**, pianista con cui l'Orchestra di Padova e del Veneto, a febbraio del '99, intraprenderà una lunga tournée negli USA. Nel concerto padovano verrà proposto un programma dedicato a Francis Poulenc, nel primo centenario dalla sua nascita, con la partecipazione straordinaria, nell'«Histoire de Babar», dell'attore **Alberto Terrani**.
Altro «medaglione» francese dopo Poulenc sono le serate del 22 e 23 aprile dedicate a Camille Saint-Saëns sotto la direzione del violinista **Jean-Jacques Kantorow**; concerto che sarà presente anche nel calendario delle Serate Musicali di Milano.
A Pasqua, nello spazio «laico» del Pollini, Padova ospiterà un concerto del contralto **Caterina Calvi** che interpreterà lo «Stabat Mater» di Vivaldi e la Cantata «Vergnüte Ruh» di Bach.
Quattro appuntamenti vedranno protagoniste orchestre ospiti, tra cui alcune vecchie conoscenze come l'**Orchestra dei Pomeriggi Musicali di Milano** e l'**Orchestra del Teatro La Fenice di Venezia**, con cui continua una costruttiva collaborazione; altre rappresentano una novità, come l'**Orchestra Filarmonica di Udine**, presente a Padova l'8 marzo sotto la guida di **Anton Nanut**.
Importante appuntamento per la città e il **Concerto di Natale,** promosso in collaborazione con **Omnitel**, nella Basilica del Santo, che quest'anno prevede l'esecuzione del «Vespro di Natale» di Claudio Monteverdi, interpretato dall'**Orchestra Barocca di Venezia**, dall'**Accademia di San Rocco**, dal gruppo vocale **La Stagione Armonica** e dall'**Ensemble Alternatim di Friburgo**, tutti diretti dalla bacchetta di **Andrea Marcon**.
Una prestigiosa presenza, in questa ricca programmazione di concerti è quella della pianista argentina **Martha Argerich**, che il 10 maggio nella Chiesa degli Eremitani, insieme all'Orchestra padovana e con la direzione di **Alexander Rabinovich**, interpreterà il Concerto n. 11 per pianoforte e orchestra di Chopin e un brano dello stesso Rabinovich.
Dopo la felice esperienza di collaborazione dello scorso anno, ritornano le **Prove Generali** pubbliche promosse dall'**Istituto Bancario San Paolo di Torino** e l'**Orchestra di Padova e del Veneto**. Le prove costituiscono un momento di vera e propria lezione propedeutica all'ascolto, soprattutto quando sul podio ci sono grandi artisti come Murray Perahia, da sempre sensibile al problema dell'insegnamento della musica nelle scuole. A cura dell'Ufficio Stampa: Studio PRP, Padova 049.8756685, e-mail alessandracanella@abc.it. ◊

---

Giornata di Aggiornamento CIAS

## LE STRUTTURE DEI PARCHI DI DIVERTIMENTO SICUREZZA E SPERIMENTAZIONE

***Analisi delle problematiche strutturali nelle attrazioni dinamiche***

**23 ottobre 1998**

**FIERA DI RIMINI**

In collaborazione con **ENTE AUTONOMO FIERA DI RIMINI** e **ASSOCIAZIONE NAZIONALE COSTRUTTORI ATTREZZATURE SPETTACOLI VIAGGIANTI, ANCASVI**

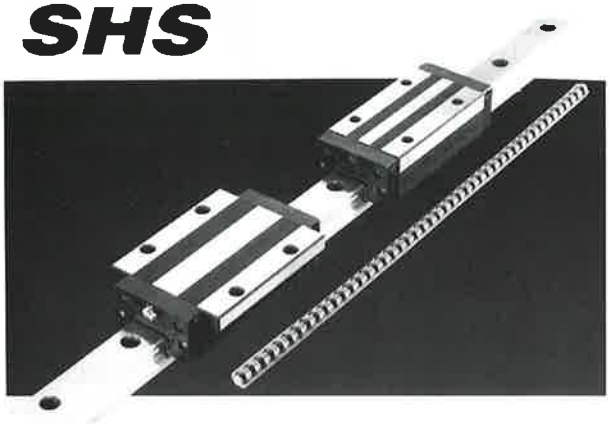
**CENTRO INTERNAZIONALE DI AGGIORNAMENTO SPERIMENTALE-SCIENTIFICO**

**Prof. Bruno Atzori**
Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Università di Padova
**Ing. Anselmo Marcheselli**
Gruppo Lavoro Giostre presso UNI, Milano
**Ing. Settimo Martinello**
Direttore Generale della 4 EMME Service SpA, Bolzano

Maggiori informazioni potranno essere richieste a:
*CIAS, Via di Mezzo ai Piani 8, 39100 Bolzano*
*Telefono: 0471.978883 – 979239, fax 0471.973833 – 971924*

## Un'innovazione mondiale! Completamente intercambiabile ed utilizzabile universalmente! SHS – Guida LM con gabbia di ritenuta sfere in un formato universale

**SHS**



**THK Europe Italian Branch**
Via Buonarroti 182, I-20052 Monza (MI) – Italia
Tel. +39-0392842079, Fax +39-0392842527

La guida con gabbia di ritenuta sfere attesa da molti adesso è finalmente sul mercato!

È il TIPO SHS con i suoi dimensionamenti standard internazionali! Il nuovo tipo SHS mantiene i principi costruttivi della guida classica, cioè l'HSR, il più diffuso a livello mondiale grazie alle sue possibilità di utilizzo universale, e presenta le seguenti caratteristiche:

- gola ad arco circolare con doppio punto di contatto
- compensazione degli errori grazie alla disposizione faccia a faccia
- valori di carico identici nelle quattro direzioni
- elevata rigidità con possibilità di precarico ottimale
- ottimo rapporto prezzo/prestazione e facile reperibilità in tutto il mondo.

Il nuovo tipo SHS adesso combina le caratteristiche ottimali di HSR con i vantaggi addizionali della gabbia di ritenuta. È un'unica guida compatibile con vari tipi di guide lineari della stessa dimensione ed adatta per l'aggiornamento di vecchi macchinari alla nuova tecnologia.

I vantaggi addizionali di SHS:

- dimensioni standardizzate internazionali
- sezione trasversale della rotaia più compatta, quindi maggiore rigidità
- rispetto per l'ambiente.

---

# C·I·M·E

**CIME ELECTRO SERVICE S.p.A.**

## FORNITURE ELETTROINDUSTRIALI E CIVILI

**LA NOSTRA ESPERIENZA E UNA MODERNA ORGANIZZAZIONE AL NOSTRO SERVIZIO**

**SEDE: Via L. Massignan, 10 - VICENZA**
**Telefono 0444/220100 - Fax 0444/571434**

Ci siamo fatti
in quattro...
per servirvi meglio!

**FILIALE DI ROMANO D'EZZELINO (VI) - Via del Commercio, 2/A**
**Tel. 0424/513088 - 513097 - Fax 0424/513001**

**FILIALE DI TORRI DI QUARTESOLO - Via della Croce, 21**
**Tel. 0444/583300/4 - Fax 0444/380781**

**FILIALE DI SANTORSO - Via delle Prese**
**Tel. 0445/641820/21 - 540088 - Fax 0445/641892**

UN AMPIO PROGRAMMA DI ELETTRONICA A VOSTRA DISPOSIZIONE CON LA CONSULENZA DEI NOSTRI TECNICI
MATERIALI ELETTRICI PER QUALSIASI ESIGENZA ■ ESPOSIZIONE DI ILLUMINOTECNICA

COMMERCIO INGROSSO MATERIALI ELETTRICI ■ FORNITURE ELETTROINDUSTRIALI E CIVILI
COMPONENTI ELETTRONICI E ILLUMINOTECNICA

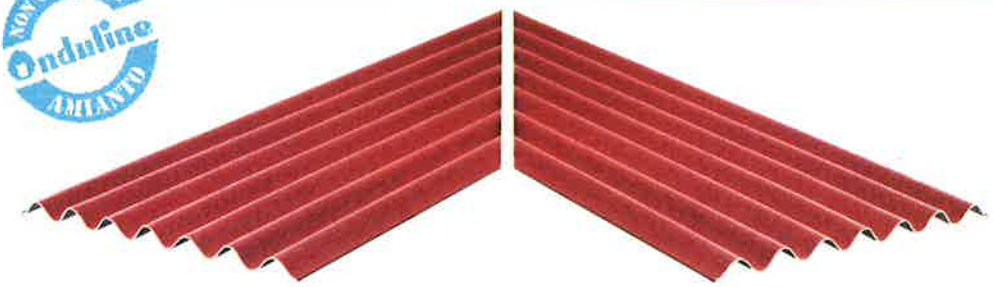
# Onduline®

AZIENDA CERTIFICATA ISO 9002

## una casa sicura dalle fondamenta al tetto

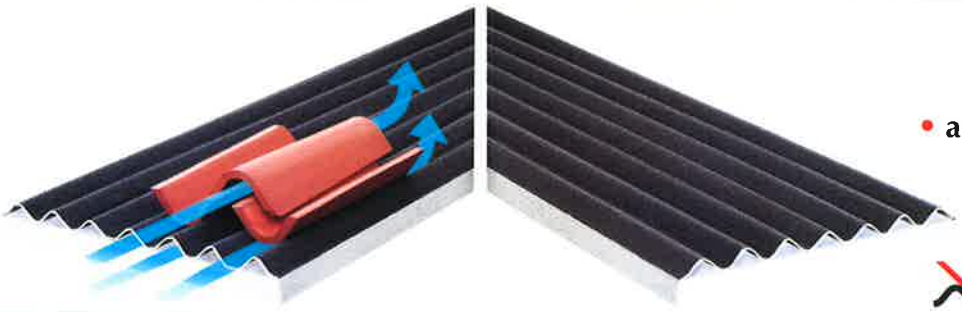
## COPERTURE

NON CONTIENE Onduline AMIANTO



- impermeabilità assoluta
- ottima resistenza al gelo
- assenza di manutenzione
- posa in opera facile ed economica

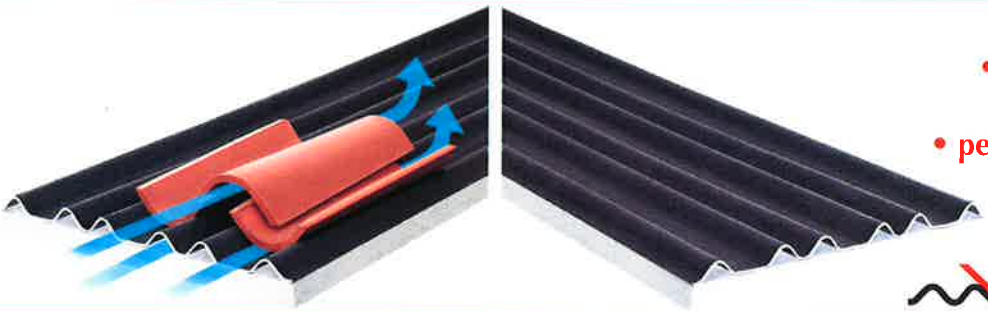
## SOTTOCOPPO "CLASSICO 95"



Per coppi da cm. 17 a cm. 18

- impermeabilità totale
- stabilità dei coppi
- assenza totale di manutenzione
- ventilazione delle strutture e dei coppi

## SOTTOCOPPO "ONDABASE 190" E "ONDABASE 220"



"ONDABASE 190"

- per coppi da cm. 17 a cm. 18

"ONDABASE 220"

- per coppi da cm. 18 a cm. 21,5

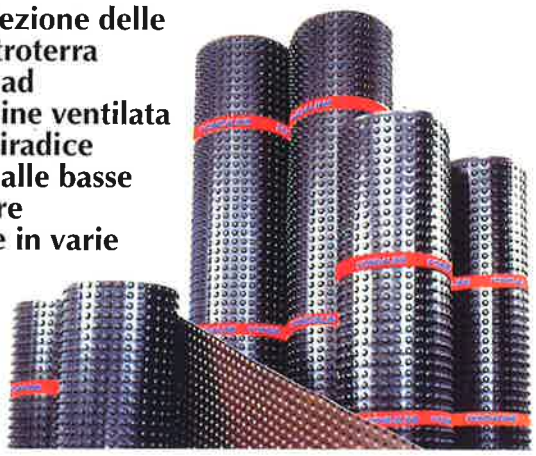
## SOTTOTEGOLA

- impermeabilità
- traspirazione anticondensa
- stabilità delle tegole
- durata
- economia

## FONDALINE

Per la protezione delle opere controterra

- drenaggio ad intercapedine ventilata
- azione antiradice
- resistenza alle basse temperature
- disponibile in varie altezze
- facilità di posa in opera



**Onduline ITALIA SPA**

ONDULINE Italia S.p.A.
55011 ALTOPASCIO (Lucca)
Via Sibolla
Tel. (0583) 25611/2/3/4/5 r.a.
Fax (0583) 24582

**IN VENDITA NEI MIGLIORI MAGAZZINI**

Per richiesta documentazione:
ONDULINE Italia - 55011 ALTOPASCIO (Lucca) - Via Sibolla
NOME / RAG. SOCIALE
INDIRIZZO
CAP
CITTA'
PROFESSIONE / RAMO DI ATTIVITA'
GAL

# AS/MARRI® è qualità. Sempre!

## Carte speciali per clienti speciali

**PLOTTER**

**STAMPANTI**

**DIAZO**

**DISEGNO**

SONO INTERESSATO A RICEVERE GRATUITAMENTE IL **CATALOGO INK-JET** E GLI INDIRIZZI DEI RIVENDITORI DELLA MIA ZONA

Nome

Cognome Indirizzo Città Tel. Fax Prof.

AS/MARRI® SpA 20090 CUSAGO (Mi) - Tel. (02) 90390727 - Fax (02) 90390705